Ph. u. 234 I
(7, 1

BIBLIOTECA
REGIA
MONACENSIS.

<36618159770018

<36618159770018

Bayer. Staatsbibliothek

[illegible] 3. VI. 24

Georg Wilhelm Friedrich Hegel's

Vorleſungen

über die

Naturphiloſophie

als der

Encyclopädie

der philoſophiſchen Wiſſenſchaften im Grundriſſe

Zweiter Theil.

Herausgegeben

von

D. Carl Ludwig Michelet.

Ueber die Natur philoſophiren heißt die Natur ſchaffen.
Schelling.

Mit Königl. Würtembergiſchem, Großherzogl. Heſſiſchem und der freien Stadt Frankfurt Privilegium gegen den Nachdruck und Nachdrucks-Verkauf.

Berlin, 1842.
Verlag von Duncker und Humblot.

Georg Wilhelm Friedrich Hegel's

Werke.

Vollſtändige Ausgabe

durch

einen Verein von Freunden des Verewigten:

D. Ph. Marheineke, D. J. Schulze, D. Ed. Gans,
D. Lp. v. Henning, D. H. Hotho, D. C. Michelet,
D. F. Förſter.

Siebenter Band.

Erſte Abtheilung.

Τἀληθὲς ἀεὶ πλεῖστον ἰσχύει λόγου.
Sophocles.

Mit Königl. Würtembergiſchem, Großherzogl. Heſſiſchem und der freien Stadt Frankfurt Privilegium gegen den Nachdruck und Nachdrucks-Verkauf.

Berlin, 1842.

Verlag von Duncker und Humblot.

PR. u. 234 I/7,1

Georg Wilhelm Friedrich Hegel's

Werke.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vollſtändige Ausgabe

durch

einen Verein von Freunden des Verewigten:

D. Ph. Marheineke, D. J. Schulze, D. Ed. Gans,
D. Lp. v. Henning, D. H. Hotho, D. K. Michelet,
D. F. Förſter.

Siebenter Band.

Erſte Abtheilung.

43

Berlin, 1842.

Verlag von Duncker und Humblot.

Bmf

Vorrede des Herausgebers.

Indem ich mich des mir vom Vereine gewordenen Auftrags entledige, dieſe koſtbare Reliquie aus dem Schatze der Hegelſchen Nachlaſſenſchaft herauszugeben, ziemt es ſich wohl, mit den Worten des wahren Wiederherſtellers der Naturphiloſophie zu beginnen: „Ueber die Natur philoſophiren heißt die Natur ſchaffen.“ Dieſer Satz drückt mit der ganzen Energie der Begeiſterung, mit der vollen Zuverſicht der denkenden Erkenntniß den Standpunkt aus, welchen vor vier Decennien die Dioskuren der modernen Wiſſenſchaft feſthielten, und gegen die Reflexions-Philoſophie, ſo wie gegen Alles, was ſich daran anſchließt, ſiegreich verfochten. Dieſer aus früheſter Jugend ſtammende Freundſchaftsbund, der in Jena zu öffentlicher Wirkſamkeit erſtarkte, hat im Kritiſchen Journal der Philoſophie den Boden erkämpft, auf dem Hegel das umfaſſendſte Gebäude der Wiſſenſchaften aufführen konnte, das, außer den Schriften des Ariſtoteles, ſeines Gleichen nicht aufzuweiſen hat. Und wenn aus dem Glanz jener ſchönen Morgenröthe des neuen Jahrhunderts jetzt der ſonnige Tag der ſiegenden Wahrheit am Himmel der Wiſſenſchaft emporgeſtiegen iſt, ſo werden wir in vorliegenden Vorle-

ſungen über die Naturphiloſophie eine der edelſten Früchte genießen, die aus dem Kranze der damals keimenden Blüthen herangereiſt ſind.

Man könnte jene Behauptung Schellings für vermeſſen halten, und darin eine Selbſtvergötterung der Philoſophie erblicken, die ihr jetzt ſo häufig vorgeworfen wird. Aber es klingt ſchon gelinder, wenn wir ſie mit des Dichters Worten erläutern, daß das Geſchäft der Philoſophie darin beſtehe, „den großen Gedanken der Schöpfung noch einmal zu denken.“ In der That, was können wir Anderes wollen, wenn wir über die Natur philoſophiren, als das intelligible Weſen der Natur, die zeugenden Ideen derſelben aus dem Innern unſeres Geiſtes denkend zu reproduciren? Ich verweiſe in dieſer Rückſicht auf den Schluß dieſer Vorleſungen, wo Hegel die ſchöpferiſche Thätigkeit des Geiſtes, der Natur gegenüber, in ähnlicher Weiſe anerkennt.

Aber hier ſteht uns eben ein viel allgemeinerer Vorwurf entgegen, daß nämlich das ganze Unternehmen der Naturphiloſophie, die Natur aus dem Gedanken zu erkennen, ein müßiges und utopiſches ſey, indem, wenn in Einer Wiſſenſchaft, gewiß in der der Natur die Erfahrung der einzige Grund der Erkenntniß ſey. Es iſt nun allerdings nicht zu läugnen, daß die Naturphiloſophie niemals auf ihre Gedanken über die Natur gekommen wäre, wenn ſie nicht Erfahrungen vor ſich gehabt hätte. Andererſeits helfen dieſelben aber durchaus nicht zur Findung der Ideen, wem dieſe nicht aus innerer Quelle flie-

ßen. Denn wir ſehen nur zu oft, wie der ſtets wachſende Wuſt empiriſcher Kenntniſſe, ſtatt die Erkenntniß der Natur zu fördern, nur immer größere Verwirrungen und Widerſprüche hervorruft; ſo daß, einen ſyſtematiſchen Zuſammenhang in die Naturwiſſenſchaft zu bringen, ſogar von vorn herein, nach dem eigenen Geſtändniſſe der empiriſchen Naturforſcher, für ein nutzloſes und unmögliches Unternehmen angeſehen wird. Bei dem fortwährenden Aufſpeichern neuer Entdeckungen muß freilich wohl der Gedanke im Hintergrunde liegen, endlich einmal das Reſultat zu ziehen, und von den Erſcheinungen zum Weſen der Natur hindurchzudringen. Man entſchuldigt ſich aber für die bisjetzt unterlaſſene Ausführung dieſes Vorhabens mit der Ausrede, daß immer noch Neues aufgefunden werden müſſe, — als ob dieß nicht ins Unendliche fortginge, und damit auch das Ziel ſelber in die Unerreichbarkeit hinausgeſchoben würde. Und tritt nun auch eine Naturphiloſophie auf, die ſich doch zur Aufgabe machen muß, die Idee des Ganzen darzuſtellen, ſo wird an ihr mit Achſelzucken und mitleidigem Lächeln vorbeigegangen.

An dieſer Colliſion, können wir ſagen, ſteht noch jetzt die Wiſſenſchaft der Natur: „Dem Verſtändigen, auf das Beſondere Merkenden, genau Beobachtenden, auseinander Trennenden iſt gewiſſermaßen das zur Laſt, was aus einer Idee kommt und auf ſie zurückführt. Er iſt in ſeinem Labyrinth auf eine eigene Weiſe zu Hauſe, ohne daß er ſich um einen Faden bekümmerte, der ſchneller durch und durch führte. Dahingegen der, der ſich auf

höhern Standpunkten befindet, gar leicht das Einzelne verachtet, und dasjenige, was nur geſondert ein Leben hat, in eine tödtende Allgemeinheit zuſammenreißt.“ [1] Fragen wir nun, wie dieſer Conflict bisher von den entgegengeſetzten Seiten aus zu löſen verſucht worden, ſo ſcheint das Ziel einer allſeitigen Verſtändigung freilich noch in weiter Ferne zu liegen.

Einerſeits haben die ſogenannten Naturphiloſophen wohl eine große Maſſe empiriſchen Stoffs dem Gedanken unterwerfen wollen. Aber indem ſie unter dem von Eſchenmayer aufgebrachten Ausdruck der Potenzen ein für alle Mal fertige Schemata bereit hielten, um den bunten Reichthum der unendlich mannigfaltigen Natur nach dem langweiligſten Einerlei ſtets darin zu entfärben und zu verwiſchen: ſo iſt es den empiriſchen Phyſikern gar nicht zu verargen geweſen, wenn ſie ſolche trübe Vermiſchung des Gedankens mit der Empirie, wie ſie beſonders in der erſten Decade dieſes Jahrhunderts graſſirte, kräftig von der Hand gewieſen haben. So können wir nur dem Urtheil beiſtimmen, welches unſer verehrter Link [2] hierüber fällte: „Wenn man ſich mit den Sätzen einiger Naturphiloſophen begnügen will, ſo iſt man bald fertig. Die Pflanze iſt, ſagen ſie, das Product der Anziehung des Lichts und der Erde. Nach Kieſer iſt die Pflanze in ihrer Integrität der organiſche Magnet, dieſer zeigt ſich im Ganzen ſo wie

[1] Göthe: Zur Morphologie (1817), Bd. I, S. VI.

[2] Grundlehren der Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen, S. 215—216 (Nachträge I, S. 59); S. 5—6.

in einzelnen Theilen; überall trifft man die heilige Trias, die Indifferenz in der Differenz. Noch nie hat man ſo mit der Natur geſcherzt. Dieſe Speculation liefert nur allgemeine Beziehungen, oberflächliche Beſchauungen, welche nie die unerſchöpfliche Fülle der Wirklichkeit erreichen; ſie zeichnet uns Hieroglyphen ſtatt der wirklichen Welt.“ Dieſe Naturphiloſophie hat alſo ihr Princip, die Natur denkend zu erſchaffen, ſehr unglücklich angewendet, indem die von ihr gewobenen Hirngeſpinnſte nur Geſchöpfe einer excentriſchen Einbildungskraft waren.

Hat auf der andern Seite nun aber die Empirie das Ihrige gethan, die Kluft zu füllen, die ſie von der Philoſophie trennt? Lauſcht man einzelnen Stimmen, die ſich unter den Naturforſchern erheben: ſo ſollte man allerdings ſich der Hoffnung hingeben, daß die Polemik Hegels gegen die atomiſtiſche und materialiſtiſche Auffaſſungsweiſe der Natur anfange, ihre Wirkungen zu äußern. So iſt der Schallſtoff bereits verſchwunden. Selbſt die Newtonſche Farbenlehre iſt erſchüttert worden; nur fragt ſich freilich, ob die Wellentheorie nicht noch materialiſtiſcher ſey. Ganz neuerlich iſt die Elektricität ſogar nur für eine Richtung ausgegeben worden; was idealiſtiſch genug klingt. Doch welcher Phyſiker ſchwört nicht noch jetzt auf Atome, ſollten ſie auch billiger Weiſe in molécules verwandelt worden ſeyn, auf Poren, Wärmeſtoff, Latentwerden deſſelben, auf magnetiſches Fluidum, und wie die künſtlichen Verſtandesbegriffe alle heißen mögen, die um nichts beſſere Hirngeſpinnſte ſind, als jene Schemata der Naturphiloſophen!

Es iſt mir ſchon eingewendet worden, Hegel fechte gegen Windmühlen, indem die Phyſik eben ſo gut auch annehmen könne, Wärme, Elektricität, Atome, magnetiſche Flüſſigkeit u. ſ. w. ſeyen keine ſelbſtſtändige Weſen, ſondern, wie die Philoſophie behaupte, nur Modificationen der Materie: um aber überhaupt davon ſprechen und ihre weiteren Erſcheinungen auffinden zu können, müſſe die Phyſik ſich ſolcher Ausdrücke, gewiſſermaßen als heuriſtiſcher Begriffe, bedienen, die dann erſt durch die Erfahrung beſtätigt werden ſollen. Hierauf könnte etwa Folgendes erwiedert werden.

Was vorerſt den Punkt mit den Windmühlen betrifft, ſo darf die Philoſophie dieſe Conceſſion dankbar acceptiren, ohne daß es Hegels Ruhm im Mindeſten ſchmälere, gegen ſolche Windmühlen ſich den Ritterſchlag erworben zu haben, indem der zu bekämpfende Rieſe des Empirismus ſich ja in der That hinter denſelben verſteckt gehalten hat. Denn in Rückſicht auf den anderen Punkt müſſen wir eben zu bedenken geben, daß die auch nur hypothetiſche Annahme ſolcher Metaphyſik von Kräften, Materien, Stoffen, Atomen u. ſ. w. den Geſichtspunkt ſogleich verrückt, und die geſunde Auffaſſung der Erfahrungen verdirbt, indem ſolche feſte Vorurtheile unmittelbar in die Erfahrung hineingeleſen werden, während man ſich der Täuſchung hingiebt, als ſeyen ſie durch dieſelbe begründet worden. Die Sprechweiſe iſt durchaus nichts Gleichgültiges; denn an dem Ausdruck haftet der Gedanke. Und daß die Philoſophie und die Phyſik bisher verſchiedene Sprachen geſpro-

chen haben, darauf beruht, meiner Ueberzeugung nach, die Unmöglichkeit, ſich gegenſeitig zu verſtändigen, ſo lange wenigſtens als ſie jenes thun.

Ich halte aber eine Verſtändigung allerdings für möglich, und glaube, daß das hier dem Publicum dargebotene Werk die erſten Schritte zu dieſer Einigung einleiten wird, indem in demſelben die Götterſprache Hegelſcher Vernunft-Dialektik ſchon um Vieles der menſchlichen Sprechweiſe des Verſtandes näher gebracht worden. Engliſcher und Franzöſiſcher Verſtand iſt es beſonders geweſen, der dieſe Labyrinthe der verwickeltſten Theorien in die Phyſik einführte. Eben von dem Deutſchen Sinne unſerer Phyſiker iſt es am erſten zu erwarten, daß ſie den Vorwurf **Hegels** (S. 408), der bisher nur zu gegründet war, jenſeits des Rheins und des Canals den Stützpunkt ihrer Anſichten zu ſuchen, unwahr machen, und wenigſtens den guten Willen zeigen werden, mit der Deutſchen Philoſophie zu unterhandeln, um ſie, ſollte ſie im Irrthum ſeyn, zu belehren. Zu den weſentlichen Präliminarien eines dereinſtigen Friedensſchluſſes gehört aber nothwendig, daß jede Seite von der Auffaſſungsweiſe der andern Notiz nehme; denn nur wenn man gründlich in die Anſicht des Gegners eingegangen, läßt ſich dieſelbe von Innen heraus widerlegen, oder annehmen. Die freilich ſtark mit Bitterkeit tingirten Angriffe **Hegels**, ſollten ſie in dieſen Vorleſungen durch das Unwillkührliche der mündlichen Improviſation auf dem Katheder auch noch verſchärfter und greller hervorgetreten ſeyn, bitte ich die Phyſiker, dem Eifer des großen Ver-

ewigten um die Sache der Wahrheit, und meiner Gewiſſenhaftigkeit im Streben nach Authenticität des Mitgetheilten, zu Gute zu halten. Was aber unter Lebenden gefehlt worden, iſt bereits oder kann noch immer ausgeglichen werden; denn wir ſtreben Verſöhnung, nicht aber neue Zerwürfniſſe an.

Wie ſehnlich ich nun aber auch den guten Willen der Verſtändigung als ein Haupterforderniß zum Gelingen herbeiwünſche, ſo genügt er nicht ohne die objective Stütze einer Vermittelung zwiſchen Empirismus und Naturphiloſophie, da ſie Beide auf halbem Wege ſtehen geblieben ſind. Dieſer medius terminus, ſoll er wahrhaft vermittelnder Natur ſeyn, muß in doppelter Geſtalt erſcheinen, damit beide Extreme an ihm vertreten werden. Als ſolchen möchte ich nun, von Seiten der Erfahrung, den Göthe'ſchen Naturſinn, von Seiten der Philoſophie gegenwärtige Hegelſche Schrift bezeichnen.

Göthe geht von der Erfahrung aus, ſtatt aber, wie die Naturforſcher, vorzugsweiſe in die entfernteſten und ſubtilſten Verhältniſſe der Erſcheinungen einzudringen, wo dieſe durch die mannigfaltigſten Verbindungen mit andern vielfach getrübt und entſtellt werden, ergreift er das Phänomen in ſeiner reinſten, einfachſten, urſprünglichſten Geſtalt, analyſirt dieſe unmittelbaren Daten der Erfahrung, und, ohne ſie in eine vorgefaßte Terminologie einzuzwängen, beſchreibt er nur die Sache, wie ſie iſt, d. h. den in ſeine urſprünglichen Seiten auseinander gelegten Begriff der Erſcheinung, oder den Gedanken dieſes Verhältniſſes.

Wir können alſo ſagen, Göthe's Urphänomene ſind die unmittelbar in der Erfahrung angeſchauten Ideen, die aber nur derjenige ſo ohne Weiteres aus der Erfahrung herauszuleſen im Stande iſt, den eine Genialität des Vernunft-Inſtinctes ſicher leitet. So hat Göthe's großer Naturſinn das Urphänomen in den Farben, den Pflanzen, den Knochen u. ſ. w. aufgedeckt; und als Autorität für das Gelingen dieſes Strebens rühmt er ſich einer Zuſendung Alexanders von Humboldt, die von „einem ſchmeichelhaften Bilde" begleitet geweſen ſey, „wodurch er andeutet, daß es der Poeſie auch wohl gelingen könne, den Schleier der Natur aufzuheben. Und wenn Er es zugeſteht, wer wird es läugnen?" [1]

Wird nun dieſe Idee, die Natur der Sache in einer Erſcheinung, nicht bewußtlos, und gewiſſermaßen durch einen dunkelen Trieb, ſondern auf dem gemeſſenen Wege des ſich ſelbſt bewegenden und dialektiſch fortſchreitenden Gedankens gefunden: ſo haben wir die Hegelſche Methode, die aus der logiſchen Idee die Idee des Raums, der Zeit, der Bewegung, der Matérie u. ſ. w. entwickelt. Sind dieſelben nun auch nicht gefunden, ohne daß der Philoſoph vorher die Erfahrung jener Dinge gehabt hätte, ſo ſind ſie doch ganz unabhängig von dieſer und keinesweges durch den Inhalt derſelben bedingt. Denn die Philoſophie deducirt eigentlich gar nicht unmittelbar die Naturgeſtalten als ſolche, ſondern nur gewiſſe der Natur zukommende Gedankenverhältniſſe, für die ſie dann die entſprechenden Anſchauungen

[1] Göthe: Zur Morphologie, Bd. I, S. 122.

im Kreiſe der Naturerſcheinungen aufſucht. Stellt ſie bei dieſem zweiten aposterioriſtiſchen Geſchäfte nun den Raum an die Spitze, ſo kommt dieß daher, weil die aus der logiſchen Entwickelung hervorgegangene Idee der Natur in ihrer einfachſten Geſtalt derjenigen Anſchauung am rein⸗ſten entſpricht, welche wir den Raum nennen, ohne bei der aprioriſtiſchen Deduction ſchon gewußt zu haben, daß es die Idee des Raumes ſey, die herauskommen werde. Die⸗ſelbe Recognition unſerer Begriffe in den Anſchauungen wiederholt ſich, wenn wir nun von der Idee des Raumes zu der zweiten natürlichen Idee, die der Zeit entſpricht, übergehen u. ſ. w. Hier kann man ſchon deßhalb nicht ſagen, daß die Idee aus der Anſchauung genommen ſey, weil, hätte die Deduction auf die Idee des Raums ſogleich die Gedankenbeſtimmung folgen laſſen, die meinetwegen der Anſchauung der Bewegung oder auch der Pflanze am ent⸗ſprechendſten wäre: ſo würde der Naturphiloſoph dieſe, und nicht die Zeit in der Reihe der Naturgeſtalten unmittelbar nach dem Raume geſtellt haben.

Der Philoſoph wird zwar, ehe er überhaupt an ſolche metaphyſiſche Erörterungen geht, eine vorläufige Erwägung der Naturerſcheinungen vorgenommen haben, um ihre grö⸗ßere oder geringere Würde und Entwickelung abzuſchätzen. Ob aber die Zeit vor den Raum oder umgekehrt gehöre, und überhaupt welche Ordnung angenommen werden müſſe, wird allein die dialektiſche Entwickelung der Ideen ſelber aus⸗machen können; denn das kann doch Niemand behaupten wollen, daß auch die Stufenfolge der Geſtalten aus der

Natur geſchöpft worden ſey, da ſie ja in ihr alle zumal ſind. Sollte ſich aber für eine a priori abgeleitete Idee keine correſpondirende Anſchauung vorfinden, ſo bleiben zwei Wege übrig: entweder, gewiſſermaßen an der leeren Stelle, ein noch nicht von der Empirie aufgefundenes Phänomen zu ſupponiren (ein immer gefährliches Auskunftsmittel, deſſen ſich Oken öfters bediente); oder aber, den Gedanken nochmals in den Schmelztiegel der Dialektik zu werfen und aus dem zeugenden Schachte der Vernunft an den Tag des Bewußtſeyns heraufzufördern, da ja das philoſophirende Subject ſich durch Beimiſchung ſeiner Eigenthümlichkeit eines Operations-Fehlers im Denken konnte ſchuldig gemacht haben, ſtatt dem allgemeinen ſchöpferiſchen Gedanken, der in eines Jeden Bruſt bewußtlos ruht, nur gerades Weges nachgegangen zu ſeyn.

So bleibt es im buchſtäblichen Sinne wahr, daß Hegels Naturphiloſophie das ganze Syſtem der zeugenden Ideen der Natur aus eigener Freiheit ſchafft. Wo ſtürzt nun die logiſche Idee bei Hegel in der Natur, wie Schelling will, ſich gleichſam über? Sie bleibt immer im Gedanken, braucht aber auch nicht erſt „den ſchweren Schritt in die Wirklichkeit zu thun,“ weil der Gedanke mit dem wahrhaft Wirklichen der Natur zuſammenfällt. — Wird man es nun auch noch länger für eine „Schranke“ der Philoſophie halten, „nur Gedanken,“ nicht aber einmal „einen Grashalm ſchaffen“ zu können? d. h. nur das Allgemeine, Bleibende, einzig Werthvolle, nicht das Einzelne, Sinnliche, Vergängliche? Soll aber die Schranke

der Philoſophie nicht bloß darin beſtehen, daß ſie nichts Individuelles machen könne, ſondern auch darin, daß ſie nicht einmal wiſſe, wie es gemacht werde: ſo iſt zu antworten, daß dieß Wie nicht über dem Wiſſen, ſondern vielmehr unter dem Wiſſen ſteht, dieſes alſo keine Schranke daran haben kann. Bei dem „Wie dieſer Wandlung der Idee in die Realität“ geht nämlich das Wiſſen verloren, eben weil die Natur die bewußtloſe Idee iſt und das Grashalm ohne irgend ein Wiſſen wächſt. Das wahre Schaffen, das des Allgemeinen, bleibt aber der Philoſophie, in ihrer Erkenntniß ſelber, unverloren.

Ebenſo iſt aber auch in Hegels Naturphiloſophie der Erfahrung ihr volles Recht unverkümmert zugeſtanden, indem ſie allerdings das Regulativ des ſpeculativen Ideenganges bleiben muß. Und nun behaupten wir: die keuſcheſte Gedankenentwickelung der Speculation wird am vollſtändigſten mit den Reſultaten der Erfahrung übereinſtimmen, und der große Naturſinn in dieſer wiederum am unverholenſten nichts weiter, als die verkörperten Ideen erblicken laſſen. So ſind Göthe und Hegel die zwei Genien, welche, meiner Anſicht nach, beſtimmt ſind, einer ſpeculativen Phyſik in der Zukunft die Bahn zu brechen, indem ſie die Verſöhnung der Speculation mit der Erfahrung vorbereiteten.

Namentlich möchte es dieſen Hegelſchen Vorleſungen am erſten gelingen ſich in dieſer Hinſicht Anerkennung zu verſchaffen; denn da ſie von umfaſſenden empiriſchen Kenntniſſen zeugen, ſo hat Hegel an dieſen die ſicherſte Probe

einer Speculationen bei der Hand gehabt. Sollten im Einzelnen Irrthümer ſich eingeſchlichen haben, die ich — durch ſorgfältiges Nachſchlagen der Quellen, und zu Rathe Ziehen ſachverſtändiger Collegen, denen ich hiermit öffentlich für ihre Bereitwilligkeit danke — ſo viel als möglich zu vermeiden bemüht war: ſo ſind ſie gewiß nicht ſo wichtig, um ſtörend auf die Ideen, die nun in der Erfahrung ihre entſprechenden Anſchauungen ſuchten, einzuwirken. Die Inſtanz, die vorgebracht werden könnte, daß neue Entdeckungen Hegel unbekannt geblieben ſeyen, würde immer der Wahrheit ſeiner durch eigene Kraft feſtſtehenden Ideen keinen Eintrag thun, weil, bei der weitern Entwickelung derſelben nach Innen hinein, auch um ſo mehr Platz für etwa von Außen ſich darbietende neue Anſchauungen jedesmal geblieben ſeyn wird. Will man Hegel aber mit ſolchen Sätzen bekämpfen, wie „daß es unmöglich ſey, mit dem rein Nationalen an die Wirklichkeit heran zu kommen:“ ſo erwiedere ich, daß in den wirklichen Erſcheinungen der Natur das Vernünftige, wenn auch durch die Form der Aeußerlichkeit mannigfach verkümmert und entſtellt, immer noch in reinerer Geſtalt ſelbſt vorhanden iſt, als in den höchſt unfertigen Syſtemen derer, die das rein Nationale und das Wirkliche ſo gegen einander abſperren wollen. —

Es bleibt mir nun noch übrig, von dem Verfahren Rechenſchaft zu geben, das mich bei der Redaction dieſer Vorleſungen geleitet hat, ſo wie die Hülfsquellen anzuführen, die mir zu Gebote ſtanden. Dieſe ſind theils die

eigenen Collegien-Hefte Hegels, theils Nachſchriften ſeiner Zuhörer. Hegel hat überhaupt acht mal Vorträge über Naturphiloſophie gehalten: einmal in Jena, zwiſchen den Jahren 1804 und 1806: einmal in Heidelberg, im Sommer 1818; und ſechsmal in Berlin, 1819—1820, 1821—1822, 1823—1824, 1825—1826, 1828 und 1830. Von Jena beſitzen wir noch ein vollſtändiges Heft Hegels in Quart. In Heidelberg legte er die erſte Ausgabe ſeiner Encyclopädie (1817) zu Grunde, und Notizen, die er auf eingeſchoſſene Blätter niedergeſchrieben hatte. Den beiden erſten Berliner Vorleſungen diente wieder ein vollſtändiges Heft in Quarto zur Grundlage. Für die Vorleſungen von 1823—1824 verfaßte er eine neue Einleitung, und ſchloß daran ein neues ergänzendes Heft, Beides in Folio; ſo jedoch daß für dieſe und die ſpäteren Vorleſungen auch die früheren Hefte, ſelbſt das Jenaiſche, benutzt wurden. Außerdem brauchte Hegel für die zwei letzten Vorleſungen auch ſchon die zweite Ausgabe der Encyclopädie (1827) als Leitfaden, während die dritte erſt im Spätjahr 1830 erſchien. Zu dieſen autographiſchen Quellen gehören endlich noch viel reichhaltige eingelegte Blätter, die bei den verſchiedenen Wiederholungen allmählig eingeſchaltet wurden. Nachgeſchriebene Hefte, aus denen ich ſchöpfte, waren: 1) aus dem Winterhalbjahr 1821—1822 ein von mir ſelbſt nachgeſchriebenes; 2) drei Hefte aus dem Winter-Curſus 1823—1824, von Herrn Hauptmann v. Griesheim, von meinem verehrten Collegen, Herrn Profeſſor Hotho, und von mir; 3) das vom Herrn

Conrector Geyer im Sommer 1830 nachgeſchriebene Heft.

Ueber die Art und Weiſe der Benutzung dieſer Quellen brauche ich mich hier nicht weiter auszulaſſen, da ſie im Weſentlichen mit der übereinſtimmt, die ich für die Redaction der Hegelſchen Geſchichte der Philoſophie angewendet und in den Vorreden dazu ausführlich exponirt habe: nur daß allerdings das Anſchließen von Vorleſungen an ein Buch manche, indeſſen leicht zu erklärende Modificationen herbeiführen mußte. Konnte es hiernach nicht vermieden werden, daß wir Hegel aus allen Perioden ſeiner ſchriftſtelleriſchen Thätigkeit dem Leſer vorführen, ſo wird das Bedürfniß um ſo fühlbarer, über den Charakter der eigenen Hegelſchen Hefte und des gedruckten Leitfadens derſelben in den verſchiedenen Ausgaben der Encyclopädie wenigſtens das Nothwendigſte beizubringen.

Die Berliner Hefte Hegels, obgleich vor dem Erſcheinen der zweiten Ausgabe der Encyclopädie abgefaßt, befolgen im Ganzen den Gang der Materien, wie er in dieſer ſchon vorhanden und in der dritten Ausgabe unverändert geblieben iſt; nur ein Theil der Farbenlehre hatte in jenen Heften noch eine andere Stelle, wie S. 327. Anm. angegeben worden. Denn obgleich dieſelben und die daraus entſprungenen Vorleſungen noch die erſte Ausgabe der Encyclopädie vor Augen hatten, wo viele Materien anders geſtellt waren: ſo fühlte Hegel doch bald nach der Herausgabe dieſes Werks das Fehlerhafte dieſer Anordnung, die indeſſen immer ſchon der zuletzt angenommenen näher

ſteht, als der im Jenaiſchen Hefte herrſchenden, alſo die Mitte zwiſchen dieſen beiden Extremen hält. Der hauptſächliche Irrthum der erſten Ausgabe liegt nämlich darin, die höheren Verhältniſſe einer Sphäre den niedern vorangeſchickt zu haben, z. B. in der Mechanik Druck, Fall, Stoß und Trägheit auf die allgemeine Gravitation folgen zu laſſen, in der Phyſik die endlicheren Verhältniſſe, ſpecifiſche Schwere, Cohäſion, Klang und Wärme, in die individuelle Phyſik der Geſtalt hineingearbeitet zu haben; ſo daß zwiſchen dem erſten Theil des Ganzen, Mathematik (Raum und Zeit), und dem dritten (Organik), ſich die Phyſik, als der zweite, mit den drei Unterabtheilungen, Mechanik (abſolute und endliche), elementariſche Phyſik und individuelle Phyſik ſtellte. Erſt in der zweiten Ausgabe kommt Hegel dazu, die abſtracten Momente eines Ganzen, z. B. eben der Geſtalt, nicht mehr in die Sphäre ihrer Totalität einzufügen, ſondern ſie als die Stufen ihres Werdens im logiſchen Fortſchritt vorausgehen zu laſſen, wenn auch die Geſtalt ſelbſt das wahre prius derſelben iſt (S. 238—239).

Das Jenaiſche Heft geht noch ganz von der Grundeintheilung der Objectivität in der Logik aus, und gliedert danach die Naturphiloſophie in Mechanik, Chemismus und Leben als Teleologie. In der Mechanik wird Raum, Zeit, Ort, Bewegung, Maſſe, himmliſche Sphäre abgehandelt. Im Chemismus ſtellt die erſte Unterabtheilung unter dem Titel „Geſtaltung“ das Licht, die Trägheit, den Fall, Wurf, Pendel, Druck, die Elaſticität, den Stoß,

Ton, die Cohäſion, den Magnetismus, den Kryſtall und die Elektricität dar: die zweite Unterabtheilung, die „chemiſcher Proceß“ überſchrieben iſt, beginnt mit der Wärme, kommt dann auf die vier phyſiſchen und die vier chemiſchen Elemente, den meteorologiſchen Proceß, die beſonderen Eigenſchaften der Körper, Geruch, Geſchmack, Farbe, und deren beſondere Exiſtenz als Metall, Schwefel und Salz; woran ſich endlich, als „Chemismus des phyſiſchen einzelnen Körpers,“ die eigentlichen chemiſchen Proceſſe, der Feuerproceß, der Waſſerproceß und der Galvanismus, anſchließen. Die Organik zeigt keine weſentlichen Veränderungen in der Anordnung, nur daß in der dieſem Hefte allein angehörigen, etwas ſchwerfälligen Darſtellung der drei organiſchen Proceſſe im Allgemeinen (S. 466—469), der Ernährungs-Proceß das erſte, der Geſtaltungs-Proceß das zweite Glied der Eintheilung war.

Was ſonſt den Charakter dieſes Hefts betrifft, ſo ſieht man ihm einerſeits ein Ringen an, den empiriſchen Stoff im logiſchen Gedanken völlig aufzulöſen, und beſonders die dialektiſchen Uebergänge von einer Materie zur andern recht ſtreng feſtzuhalten. Manche dieſer Stellen konnte ich aufnehmen, und der Leſer wird ſie an der Schwierigkeit und Ungelenkigkeit, womit dieſe Tiefe zuerſt auftrat, immer noch erkennen, wie ſehr ich auch die Phraſe abzurunden und den Gedanken klarer zu machen beſtrebt war. Andere Stellen ſind noch ſtark mit der ganzen Poeſie der Naturphiloſophie gefärbt, und ſelbſt ihre geiſtreich paralleliſirende Methode iſt nicht ganz verſchwunden; aber durch

dieſes Glänzende bricht auch hier ſchon die beſonnene Reife des Hegelſchen Philoſophirens überhaupt hindurch. Und gleich am Anfang ſeiner Laufbahn geht bei Hegel die Meiſterſchaft in der Dialektik Hand in Hand mit der ganzen Breite des empiriſchen Wiſſens, um in dieſem Bunde inhaltsſchwere Gedankenblitze aus dem Innern hervorzulocken. An dieſer echten Poeſie, die wahrhaft die Natur der Sache trifft, wird der Leſer auch dieſe Stellen, die ich nicht unterdrücken mochte, leicht herausfinden; denn ſie ſtechen durch ihre Schreibart allerdings ſehr vom Uebrigen ab.

Noch möchte ich aus dieſem früheſten Hefte anführen, daß Hegel die Naturphiloſophie mit dem Aether begann; und wenn ich den Phyſikern die Freude trüben muß, die ſie etwa bei der Aufnahme dieſes ihres jetzt ſo beliebten Princips empfinden möchten, ſo iſt es nur, um Hegel nicht dem Verdachte auszuſetzen, als habe er daſſelbe, wie ſie, darunter verſtanden. Seine Worte zeugen ſogar noch von einem an den Fichteſchen Idealismus ſich anſchließenden naturphiloſophiſchen Streben, wie es in Schellings Erſtem Entwurf eines Syſtems der Naturphiloſophie abgeprägt iſt. Hegel beginnt nämlich folgendermaßen, und es iſt der erſte Uebergang, den er aus der logiſchen Idee in die Natur gemacht hat: „Die Idee, als das in ſeinen Begriff zurückgegangene Daſeyn, kann nun die abſolute Materie oder Aether genannt werden. Es erhellt, daß dieß gleichbedeutend iſt mit reinem Geiſte; denn dieſe abſolute Materie iſt nichts Sinnliches, ſondern der Begriff als reiner Begriff in ſich ſelbſt, der als ſolcher exiſtirend Geiſt iſt,

und der jenen Namen erhält, inſofern hieran nicht gedacht wird, ſo wie für dieſen jener Name verſchmäht wird aus dem gleichen Grunde. So in ſeiner Einfachheit und Sichſelbſtgleichheit iſt der Aether alſo der beſtimmungsloſe ſeelige Geiſt, die unbewegte Ruhe, oder das aus dem Andersſeyn ewig in ſich zurückgekehrte Weſen: die Subſtanz und das Seyn aller Dinge, ſo wie die unendliche Elaſticität, die jede Form und Beſtimmtheit verſchmäht und in ſich aufgelöſt hat, aber eben darum dieſe abſolute Weichheit und Fähigkeit aller Form iſt. Der Aether durchdringt alſo nicht Alles, ſondern er iſt ſelbſt Alles; denn er iſt das Seyn. Er hat nichts außer ihm, und verändert ſich nicht; denn er iſt das Auflöſen von Allem, die reine einfache Negativität, die flüſſige und untrübbare Durchſichtigkeit. Dieſes reine Weſen aber, in dieſer Sichſelbſtgleichheit in das Seyn zurückgegangen, hat den Unterſchied als Unterſchied in ſich getilgt und hinter ſich gelaſſen, und iſt ihm gegenüber getreten: oder der Aether iſt das Anſich, welches ſein Werden nicht an ihm als dieſem Weſen dargeſtellt hat; er iſt nur die ſchwangere Materie, welche als abſolute Bewegung in ſich die Gährung iſt, die, ihrer ſelbſt als aller Wahrheit gewiß, in dieſer freien Selbſtſtändigkeit der Momente, die ſie in ihr erhalten haben, in ſich und ſich gleich bleibt. Inſofern geſagt wird, der Aether oder die abſolute Materie iſt in ſich oder reines Selbſtbewußtſeyn, ſo iſt er ſeyend überhaupt, nicht daſeyend oder reell beſtimmt. Aber dieſe Beſtimmtheit des nicht daſeyenden Seyns geht in das Daſeyn über;

und das Element der Realität iſt die allgemeine Beſtimmtheit, in welcher der Geiſt als Natur iſt. Das innere Weſen, der Aether, iſt nicht da; oder die Innerlichkeit ſeines Inſichſeyns iſt nicht ſeine Wahrheit: ebenſo wie die Beſtimmung, an ſich zu ſeyn, ſeine Weſenheit ausdrückt, welche der Form entgegengeſetzt iſt." —

So übergebe ich denn dem Urtheil der Philoſophen und Naturforſcher dieſe philoſophiſche Encyclopädie der Naturwiſſenſchaften, in der der empiriſche Stoff nicht vorausgeſetzt, ſondern oft ſogar mit einer gewiſſen Vorliebe in ziemlichem Umfang vorgetragen wird; was ſich mit dem Charakter von akademiſchen Vorleſungen wohl entſchuldigen läßt. Denn während Männern vom Fach dieſe Facta ſattſam bekannt ſind, durfte Hegel bei der ſtudirenden Jugend nicht immer die Gegenwärtigkeit dieſer Kenntniſſe im Geiſte vorausſetzen; es blieb ihm alſo nichts übrig als ſie vorzutragen, da ſie zum Verſtändniß ſeiner Ideen unumgänglich nothwendig ſind.

Daß die Erſcheinung dieſes Werks aber mit der Ankunft Schellings in Berlin zuſammenfällt, iſt eine von jenen Fügungen des Schickſals, an denen die Geſchichte reich iſt. Hier ſchaue der Urheber der Naturphiloſophie das Gebäude vollendet, deſſen Grundſteine er nur zu legen vermochte. Hier begrüße er den Genius ſeines „ſpäter gekommenen" Freundes in einem Werke, woran er ſelber, als der Vater dieſer Wiſſenſchaft, ja auch unter allen Lebenden die größte Ehre hat. Glaubt er aber die Miſſion zu haben, die Philoſophie „aus der unläugbar ſchwie-

rigen Stellung, in der ſie ſich eben befindet, herauszuführen," und vor „einem ſchmähligen Schiffbruch und der Zerſtörung aller großen Ueberzeugungen" zu retten, „um in das gelobte Land der Philoſophie wirklich durchzudringen:" ſo hoffe er nicht, ohne wiſſenſchaftliche Widerlegung dieſer echten Kinder ſeines eigenen Philoſophirens, den ſeinen Händen längſt entriſſenen Scepter der Philoſophie wieder ergreifen zu können. Das „Blatt in der Geſchichte der Philoſophie," das er vor vierzig Jahren halb beſchrieben hat, es iſt längſt von ſeinem Nachfolger umgewendet und „vollgeſchrieben," das Reſultat gezogen, und vom Leben anerkannt. Die Geſchichte der Philoſophie hat darum noch nicht geſchwiegen, weil Schelling es gethan. Der Philoſophie fehlt keine „freie, unbekümmerte von allen Seiten ungehemmte Bewegung," weil Schelling nun einmal in der ſtrengen Wiſſenſchaftlichkeit einer dialektiſch fortſchreitenden Methode ſich, vermöge ſeiner „innern Natur," eingezwängt und unbehaglich fühlt. Wiederholt er nun auch hier in „dieſer Metropole der Deutſchen Philoſophie, wo jedenfalls deren Geſchicke ſich entſcheiden müſſen," nur ſeine vierzigjährigen Verſprechungen, ſoll noch immer die ganze Welt ihn mißverſtehen, und ſeine erſte Philoſophie „nur das nicht nicht zu Denkende" geliefert haben, während ſeine zweite Philoſophie allen poſitiven Inhalt außerhalb des Nationalen herholen will: ſo hat er, ungeachtet der bündigſten Verſicherungen des Gegentheils, die echte Freiheit eines wiſſenſchaftlichen Philoſophirens aufgegeben, und wird an dem Schatten des Rieſen zerſchellen, den er

überſchreiten wollte. Jedenfalls erwarten wir ihn hier auf dieſem Schlachtfelde, wo die Heldengeſtalten der neuern Deutſchen Philoſophie noch immer umgehen; denn weit entfernt, daß er uns „läſtig“ wäre und wir ihn nicht „unterbringen“ können, möchten wir die Nothwendigkeit ſeines Rückfalls in eine Offenbarungsphiloſophie aus der Unmöglichkeit erklären, ſich noch jetzt auf der ſchwindelnden Höhe des jugendlichen Standpunkts ſeiner intellectuellen Anſchauung halten zu können.

Berlin, den 10. December 1841.

Michelet.

Inhalt.

	Seite
Einleitung in die Naturphiloſophie	3
A. Betrachtungsweiſen der Natur. §. 245—246.	7
B. Begriff der Natur. §. 247—251.	23
C. Eintheilung der Naturphiloſophie. §. 252.	40

Erſter Abſchnitt.

Die Mechanik.

§. 253.

Erſtes Kapitel: Mathematiſche Mechanik	44
A. Der Raum. §. 254.	44
1. Dimenſionen. §. 255.	47
2. Figurationen. §. 256.	48
B. Die Zeit. §. 257—259.	52
C. Einheit von Raum und Zeit	61
1. Der Ort. §. 260.	61
2. Bewegung und Materie. §. 261.	62
Zweites Kapitel: Endliche Mechanik. Die Schwere. §. 262.	67
A. Die Trägheit. §. 263—264.	71
B. Der Stoß. §. 265—266.	74
C. Der Fall. §. 267—268.	85
Drittes Kapitel: Die Aſtronomie	94
A. Die allgemeine Gravitation. §. 269.	94
B. Die Kepplerſchen Geſetze. §. 270.	97
C. Die Totalität des Sonnen-Syſtems. §. 270—271.	115

Zweiter Abſchnitt.

Die Phyſik.

§. 272—273.

Erſtes Kapitel: Die Phyſik der allgemeinen Individualität. §. 274.	128
A. Die freien phyſiſchen Körper.	129
1. Die Sonne, das Licht und ſeine Reflexion. §. 275—278.	129
2. Die Körper des Gegenſatzes. §. 279.	148

Seite
a. Der Mond ... 150
b. Der Komet ... 151
3. Der Planet als Körper der Individualität. §. 280. ... 154
B. Die Elemente. §. 281. ... 157
1. Die Luft. §. 282. ... 161
2. Die Elemente des Gegenſatzes ... 165
a. Das Feuer. §. 283. ... 165
b. Das Waſſer. §. 284. ... 167
3. Die Erde. §. 285. ... 169
C. Die Meteorologie. §. 286. ... 170
1. Die Spannung des Proceſſes. §. 287. ... 178
2. Die Auflöſung der Diremtion. §. 288—289. ... 180
Zweites Kapitel: Die Phyſik der beſondern Individualität. §. 290—292. ... 187
A. Die ſpecifiſche Schwere. §. 293—294. ... 190
B. Die Cohäſion. §. 295. ... 195
1. Die Adhäſion. §. 296. ... 197
2. Die Cohärenz. §. 296. ... 198
a. Die quantitative. §. 296. ... 198
b. Die qualitative. §. 296. ... 199
3. Die Elaſticität. §. 297—299. ... 201
C. Der Klang. §. 300—302. ... 205
D. Die Wärme. §. 303—307. ... 224
Drittes Kapitel: Die Phyſik der totalen Individualität. §. 308—309. ... 239
A. Die Geſtalt. §. 310. ... 241
1. Die geſtaltloſe Geſtalt. §. 311. ... 245
2. Der Magnetismus. §. 312—314. ... 246
3. Die Kryſtallographie. §. 315. ... 265
B. Die beſonderen Eigenſchaften der Körper. §. 316. ... 270
1. Verhältniß zum Licht ... 277
a. Durchſichtigkeit. §. 317. ... 277
b. Brechung des Lichts. §. 318—319. ... 282
c. Farbenlehre. §. 320. ... 298
α. Die prismatiſche Farbe ... 307
β. Die entoptiſchen, epoptiſchen und paroptiſchen Farben ... 327
γ. Die chemiſchen Farben ... 329
2. Die Eigenſchaften des Gegenſatzes ... 336
a. Der Geruch als ſpecificirte Luftigkeit. §. 321. ... 336
b. Der Geſchmack als das ſpecificirte Waſſer. §. 322. 338
3. Die Elektricität. §. 323—325. ... 340
C. Der chemiſche Proceß. §. 326. ... 360
1. Die Synſomatien. §. 327. ... 366
2. Der reale Proceß. §. 328—329. ... 369

Seite
a. Der Galvanismus. §. 330. 379
b. Der Feuerproceß. §. 331. 398
c. Salzbildung. §. 332. 402
d. Wahlverwandtſchaft. §. 333. 405
3. Scheidungs-Proceſſe. §. 334—336. 410

Dritter Abſchnitt.

Die Organik.

§. 337.

Erſtes Kapitel: Der Erd-Organismus. §. 338. 430
A. Geſchichte der Erde. §. 339. 431
1. Die Mächte des Erden-Proceſſes 431
2. Die Geognoſie 432
3. Die phyſicaliſche Geographie 440
B. Die Geologie und Oryktognoſie. §. 340. 442
1. Das Urgebirge 445
2. Die Flötzgebirge 449
3. Das aufgeſchwemmte Land 452
C. Das Leben der Erde. §. 341—342. 455
1. Die Atmoſphäre 457
2. Das Meer 458
3. Das Land 462
Zweites Kapitel: Die Pflanze. §. 343—345. 470
A. Der Geſtaltungs-Proceß. §. 346. 501
1. Die Geſtaltung als ſolche 503
a. Blatt und Wurzel 503
b. Das Zellgewebe und die Gefäße 507
c. Die Thätigkeit der Säfte 512
α. Der Holzſaft 516
β. Der Lebensſaft 516
γ. Das Cambium 518
2. Die Verholzung 520
3. Die Verknospung 524
B. Der Aſſimilations-Proceß. §. 347. 525
1. Proceß mit dem Lichte 528
2. Luftproceß 529
3. Waſſerproceß 531
C. Der Gattungs-Proceß. §. 348—349. 535
Drittes Kapitel: Das Thier. §. 350—352. 549
A. Die Geſtaltung 559
1. Die Functionen des Organismus. §. 353. 559
2. Die Syſteme der Geſtalt. §. 354. 561
a. Das Nervenſyſtem 564
α. Das Knochenſyſtem 564

Seite
β. Die Nerven der Empfindung und Bewegung... 568
γ. Das Ganglienſyſtem........ 569
b. Das Blutſyſtem........ 571
α. Das Muskelſyſtem........ 571
β. Das Lungen- und Leber-Syſtem........ 572
γ. Das Herzſyſtem........ 576
c. Das Verdauungsſyſtem........ 581
3. Die totale Geſtalt. §. 355........ 582
4. Der Geſtaltungs-Proceß. §. 356........ 589
B. Die Aſſimilation. §. 357........ 595
1. Der theoretiſche Proceß. §. 357—358........ 596
2. Der praktiſche Proceß. §. 359—362........ 602
a. Proceß mit dem Lichte........ 610
b. Athmen, Haut-Proceß und Durſt........ 612
c. Der Verdauungs-Proceß. §. 363—366........ 614
α. Die unmittelbare Infection........ 619
β. Die vermittelte Verdauung........ 628
γ. Die Excretion........ 632
3. Der Bildungstrieb........ 634
C. Der Gattungsproceß. §. 367........ 640
1. Das Geſchlechtsverhältniß. §. 368—369........ 642
2. Die Zoologie. §. 370........ 648
a. Würmer und Mollusken........ 663
b. Inſecten........ 664
c. Thiere mit Rückenwirbel........ 664
α. Fiſche........ 666
β. Amphibien........ 666
γ. Vögel........ 666
δ. Säugethiere........ 668
3. Die Arzneiwiſſenſchaft........ 670
a. Noſologie. §. 371—372........ 670
b. Therapie. §. 373—374........ 682
c. Der Tod des Individuums aus ſich ſelbſt. §. 375—376. 691

Berichtigungen.

Die den Sinn entſtellenden, mit einem * bezeichneten Fehler wird der geneigte Leſer erſucht, vor dem Leſen zu verbeſſern.

Seite 129 Zeile 10 v. oben ſtatt Form enentwickeln lies: Formen entwickeln.
— 147 — 4 v. o. hinter ſpäter ſetze hinzu: §. 320. Zuſ.
— 152 — 8 v. unten hinter iſt ſetze hinzu: jedoch.
— 248 — 13 v. u. ſtatt Linealität lies: Linearität.
*— 291 — 5 v. u. (Note) hinter bleibt ſetze hinzu: ganz objectiv.
*— 291 — 3 v. u. (Note) ſtreiche: ganz objectiv.
— 531 — 11 v. o. muß Pflanzen nicht unterſtrichen ſeyn.
— 519 — 10 v. o. hinter ſelbſt ſetze ein Komma ſtatt des Semikolon.
*— 610 — 8 v. o. ſtatt denſelben lies: daſſelbe.

Encyklopädie

der

philoſophiſchen Wiſſenſchaften.

Zweiter Theil.

Naturphiloſophie.

BIBLIOTHECA MONACENSIS

Einleitung.

Zuſatz. Man kann *vielleicht* ſagen, daß zu unſerer Zeit die Philoſophie ſich keiner beſondern Gunſt und Zuneigung zu erfreuen habe, wenigſtens nicht der ehemaligen Anerkennung, daß das Studium der Philoſophie die unentbehrliche Einleitung und Grundlage für alle weitere wiſſenſchaftliche Bildung und Berufsſtudium ausmachen müſſe. Aber ſoviel läßt ſich wohl ohne *Bedenken* als richtig annehmen, daß die *Naturphiloſophie* insbeſondere unter einer bedeutenden Abgunſt liege. Ich will mich nicht weitläufig darüber verbreiten, inwiefern ſolches Vorurtheil gegen die Naturphiloſophie insbeſondere gerecht iſt; doch kann ich daſſelbe auch nicht ganz übergehen. Es iſt allerdings geſchehen, was bei einer großen Anregung nicht auszubleiben pflegt, daß die *Idee der Naturphiloſophie*, wie ſie in neuern Zeiten ſich aufgethan hat, man kann ſagen, in der erſten Befriedigung, welche dieſe Entdeckung gewährt hat, von ungeſchickten Händen roh ergriffen worden, ſtatt durch die denkende Vernunft gepflegt zu werden, und nicht ſowohl von ihren Gegnern, als von ihren Freunden breit und platt geſchlagen worden iſt. Sie iſt vielfältig, ja größtentheils in einen äußerlichen Formalismus verwandelt, und in ein begriffloſes Inſtrument für die Oberflächlichkeit des Gedankens und eine phantaſtiſche Einbildungskraft verkehrt worden. Ich will die Ausſchweifungen, zu denen die Idee oder vielmehr ihre todtgemachten Formen gebraucht worden ſind, nicht näher charakteriſiren. Ich habe vor längerer Zeit in der Vorrede zur

Phänomenologie des Geiſtes mehr darüber geſagt. Es iſt dann nicht zu verwundern geweſen, daß ebenſowohl das ſinnigere Naturanſchauen, als der rohe Empirismus, ein durch die Idee geleitetes Erkennen ſowohl, als der äußere abſtracte Verſtand, ſolchem ebenſo barocken als anmaßenden Gethue den Rücken zugewendet haben, welches ſelbſt rohen Empirismus und unverſtandene Gedankenformen, völlige Willkür der Einbildung und die gemeinſte Weiſe nach oberflächlicher Analogie zu verfahren, chaotiſch vermengt, und ſolches Gebräue für die Idee, Vernunft, Wiſſenſchaft, für göttliches Erkennen, und den Mangel an aller Methode und Wiſſenſchaftlichkeit für den höchſten Gipfel der Wiſſenſchaftlichkeit ausgegeben hat. Durch ſolche Schwindeleien iſt die Naturphiloſophie, überhaupt die Schellingſche Philoſophie in Mißkredit gekommen.

Ein ganz Anderes aber iſt es, um ſolcher Verirrung und Mißkennung der Idee willen die Naturphiloſophie ſelbſt zu verwerfen. Es geſchieht nicht ſelten, daß Mißbrauch und Verkehrung der Philoſophie denjenigen, welche vom Haſſe gegen die Philoſophie befangen ſind, erwünſcht iſt, weil ſie das Verkehrte gebrauchen, um die Wiſſenſchaft ſelbſt zu verunglimpfen, und ihr gegründetes Verwerfen des Verkehrten auch nebuloſer Weiſe dafür geltend machen wollen, daß ſie die Philoſophie ſelbſt getroffen haben.

Es könnte zunächſt in Rückſicht auf die vorhandenen Mißverſtändniſſe und Vorurtheile gegen die Naturphiloſophie zweckmäßig ſcheinen, den wahren Begriff dieſer Wiſſenſchaft aufzuſtellen. Dieſer Gegenſatz, den wir zunächſt vorfinden, iſt jedoch als etwas Zufälliges und Aeußerliches anzuſehen; und jene ganze Art können wir ſogleich auf die Seite geſtellt ſeyn laſſen. Solche mehr polemiſch werdende Abhandlung iſt für ſich nicht erfreulich; was belehrend daran wäre, fällt theils in die Wiſſenſchaft ſelbſt, theils wäre es nicht ſo belehrend, um den in einer Encyklopädie überhaupt ſchon beſchränkten Raum

für den reichen Stoff derſelben noch mehr zu beengen. Es bleibe alſo bei der ſchon gemachten Erwähnung; ſie kann als eine Art Proteſtation gegen dieſe Manier erſcheinen, als eine Verwahrung, daß ſolches Naturphiloſophiren — das oft glänzend, auch unterhaltend, wenigſtens zum Staunen hinreißend erſcheint, und die befriedigen kann, welche ein brillantes Feuerwerk in der Naturphiloſophie zu ſchauen zu bekennen wagen, wobei ſie den Gedanken ruhen laſſen können — in dieſer Darſtellung nicht zu erwarten ſey. Was wir hier treiben, iſt nicht Sache der Einbildungskraft, nicht der Phantaſie; es iſt Sache des Begriffs, der Vernunft.

Nach dieſer Rückſicht iſt alſo vom Begriffe, der Beſtimmung, Art und Weiſe der Naturphiloſophie hier nicht zu ſprechen. Aber es iſt überhaupt gehörig, der Abhandlung einer Wiſſenſchaft die Beſtimmung deſſen voran zu ſchicken, was ihr Gegenſtand und Zweck iſt, und was in ihr und wie es in ihr betrachtet werden ſoll. Der Gegenſatz der Naturphiloſophie gegen eine verkehrte Weiſe derſelben fällt von ſelbſt hinweg, wenn wir ihren Begriff näher beſtimmen. Indem die Wiſſenſchaft der Philoſophie ein Kreis iſt, von dem jedes Glied ſeinen Vorgänger und Nachgänger hat, in der Encyklopädie die Naturphiloſophie aber nur als Ein Kreis im Ganzen erſcheint: ſo liegt das Hervorgehen der Natur aus der ewigen Idee, ihre Erſchaffung, der Beweis ſogar, daß nothwendig eine Natur ſey, im Vorhergehenden (§. 244.); wir haben es hier als bekannt vorauszuſetzen. Wollen wir überhaupt beſtimmen, was Naturphiloſophie ſey, ſo verfahren wir am beſten, indem wir ſie gegen das abſcheiden, gegen was ſie beſtimmt iſt; denn zu jedem Beſtimmen gehören Zwei. Zunächſt finden wir ſie in einem eigenthümlichen Verhältniſſe zur Naturwiſſenſchaft überhaupt, zur Phyſik, Naturgeſchichte, Phyſiologie; ſie iſt ſelbſt Phyſik, aber rationelle Phyſik. An dieſem Punkte iſt es, daß wir ſie aufzufaſſen, und insbeſondere ihr Verhältniß zur Phyſik feſtzuſtellen haben.

Man kann hierbei die Vorſtellung haben, dieſer Gegenſatz ſey neu. Die Naturphiloſophie wird etwa zunächſt als eine neue Wiſſenſchaft betrachtet; dieß iſt freilich in einem Sinne richtig, im andern aber nicht. Denn ſie iſt alt, ſo alt als die Naturbetrachtung überhaupt; ſie iſt von dieſer nicht unterſchieden, ja ſogar älter als die Phyſik, wie denn z. B. die Ariſtoteliſche Phyſik weit mehr Naturphiloſophie, als Phyſik iſt. Erſt den neuern Zeiten gehört eine Trennung Beider von einander an. Dieſe Trennung ſehen wir ſchon in der Wiſſenſchaft, welche in der Wolfiſchen Philoſophie als Kosmologie von der Phyſik unterſchieden worden iſt, und eine Metaphyſik der Welt oder der Natur ſeyn ſollte, die ſich jedoch auf ganz abſtracte Verſtandesbeſtimmungen beſchränkte. Dieſe Metaphyſik iſt allerdings von der Phyſik entfernter geweſen, als es das iſt, was wir jetzt unter Naturphiloſophie verſtehen. Zu allererſt muß über dieſen Unterſchied von Phyſik und Naturphiloſophie, ſo wie über ihre Beſtimmung gegen einander bemerkt werden, daß Beide nicht ſo weit auseinander liegen, als man es zunächſt nimmt. Die Phyſik und Naturgeſchichte heißen zunächſt empiriſche Wiſſenſchaften, und geben ſich dafür, ganz der Wahrnehmung und Erfahrung anzugehören, und auf dieſe Weiſe der Naturphiloſophie, der Naturerkenntniß aus dem Gedanken, entgegengeſetzt zu ſeyn. In der That aber iſt das Erſte, was gegen die empiriſche Phyſik zu zeigen iſt, dieſes, daß in ihr viel mehr Gedanke iſt, als ſie zugiebt und weiß, daß ſie beſſer iſt, als ſie meint, oder, wenn etwa gar das Denken in der Phyſik für etwas Schlimmes gelten ſollte, daß ſie ſchlimmer iſt, als ſie meint. Phyſik und Naturphiloſophie unterſcheiden ſich alſo nicht wie Wahrnehmen und Denken von einander, ſondern nur durch die Art und Weiſe des Denkens; ſie ſind Beide denkende Erkenntniß der Natur.

Dieß iſt es, was wir zuerſt betrachten wollen, und zwar, wie das Denken zunächſt in der Phyſik iſt: hierauf haben wir

zweitens zu betrachten, was die Natur iſt: und dann drittens die Eintheilung der Naturphiloſophie zu geben.

A.

Betrachtungsweiſen der Natur.

Zuſatz. Um den Begriff der Naturphiloſophie zu finden, haben wir zuerſt den Begriff der Naturerkenntniß überhaupt anzugeben, und zweitens den Unterſchied von Phyſik und Naturphiloſophie zu entwickeln.

Was iſt die Natur? Dieſe Frage überhaupt wollen wir uns durch die Naturkenntniß und Naturphiloſophie beantworten. Wir finden die Natur als ein Räthſel und Problem vor uns, das wir ebenſo aufzulöſen uns getrieben fühlen, als wir davon abgeſtoßen werden: angezogen, der Geiſt ahnet ſich darin; abgeſtoßen von einem Fremden, in welchem er ſich nicht findet. Von der Verwunderung, ſagt daher Ariſtoteles, hat die Philoſophie angefangen. Wir fangen an wahrzunehmen, wir ſammeln Kenntniſſe über die mannigfaltigen Geſtaltungen und Geſetze der Natur; dieß geht in ein unendliches Detail hinaus, hinauf, hinunter, hinein, ſchon für ſich: und eben weil kein Ende darin abzuſehen iſt, ſo befriedigt uns dieſes Verfahren nicht. Und in allem dieſen Reichthum der Erkenntniß kann uns die Frage von Neuem kommen, oder erſt entſtehen: Was iſt die Natur? Sie bleibt ein Problem. Indem wir ihre Proceſſe und Verwandelungen ſehen, ſo wollen wir ihr einfaches Weſen erfaſſen, dieſen Proteus nöthigen, ſeine Verwandelungen einzuſtellen und ſich uns zu zeigen und auszuſprechen: ſo daß er uns nicht bloß vielfache, immer neue Formen vorhalte, ſondern auf einfachere Weiſe in der Sprache zum Bewußtſeyn bringe, was er iſt. Dieſe Frage nach dem Seyn hat einen vielfachen Sinn, und kann oft bloß den des Namens haben, wie wenn gefragt wird: Was iſt dieß für eine Pflanze?

oder den Sinn der Anſchauung, wenn der Name gegeben iſt; wenn ich nicht weiß, was eine Bouſſole iſt, ſo laſſe ich mir dieß Inſtrument zeigen, und ſage, jetzt weiß ich, was eine Bouſſole iſt. Ebenſo hat das Iſt den Sinn des Standes, wenn wir fragen: Was iſt dieſer Mann? Aber dieß iſt die Bedeutung nicht, wenn wir fragen: Was iſt die Natur? In welchem Sinne wir dieß hier fragen, indem wir die Philoſophie der Natur kennen lernen wollen, dieß iſt es, was wir hier unterſuchen wollen.

Wir könnten ſogleich den Flug in die philoſophiſche Idee nehmen, ſagend, die Philoſophie der Natur ſoll uns die Idee der Natur geben. Fingen wir ſo an, ſo könnte dieß undeutlich werden. Denn wir müſſen die Idee ſelbſt als concret auffaſſen, und ſo ihre verſchiedenen Beſtimmungen erkennen und dann zuſammenfaſſen; um daher die Idee zu erhalten, müſſen wir eine Reihe von Beſtimmungen durchgehen, durch die uns die Idee erſt wird. Nehmen wir nun dieſe Beſtimmungen in Formen auf, die uns bekannt ſind, und ſagen, wir wollen uns denkend zur Natur verhalten: ſo giebt es zunächſt noch andere Weiſen, ſich zu ihr zu verhalten, die ich nicht um der Vollſtändigkeit willen anführen will, ſondern weil wir darin die Bauſteine oder Momente finden werden, die zur Erkenntniß der Idee nothwendig gehören und uns vereinzelt in andern Naturbetrachtungsweiſen eher zum Bewußtſeyn kommen. Dadurch werden wir den Punkt herbeiführen, an dem das Eigenthümliche unſeres Unternehmens ſich heraushebt. Wir verhalten uns zur Natur theils praktiſch, theils theoretiſch. Bei der theoretiſchen Betrachtung wird ſich uns ein Widerſpruch zeigen, der uns drittens zu unſerem Standpunkte leiten wird; dadurch, daß wir zur Auflöſung des Widerſpruchs das dem praktiſchen Verhältniß Eigenthümliche hinzunehmen müſſen, wird es ſich zur Totalität integriren und mit dem theoretiſchen vereinigen.

§. 245.

Praktiſch verhält ſich der Menſch zu der Natur, als zu einem Unmittelbaren und Aeußerlichen, ſelbſt als ein unmittelbar äußerliches und damit ſinnliches Individuum, das ſich aber auch ſo mit Recht als Zweck gegen die Naturgegenſtände benimmt. Die Betrachtung derſelbrn nach dieſem Verhältniſſe giebt den endlich-teleologiſchen Standpunkt (§. 205.). In dieſem findet ſich die richtige Vorausſetzung (§. 207—211.), daß die Natur den abſoluten Endzweck nicht in ihr ſelbſt enthält. Wenn aber dieſe Betrachtung von beſondern endlichen Zwecken ausgeht, macht ſie dieſe theils zu Vorausſetzungen, deren zufälliger Inhalt für ſich ſogar unbedeutend und ſchaal ſeyn kann: theils fordert das Zweckverhältniß für ſich eine tiefere Auffaſſungsweiſe, als nach äußerlichen und endlichen Verhältniſſen, — die Betrachtungsweiſe des Begriffs, der ſeiner Natur nach überhaupt und damit der Natur als ſolcher immanent iſt.

Zuſatz. Das praktiſche Verhalten zur Natur iſt durch die Begierde, welche ſelbſtſüchtig iſt, überhaupt beſtimmt; das Bedürfniß geht darauf, die Natur zu unſerem Nutzen zu verwenden, ſie abzureiben, aufzureiben, kurz ſie zu vernichten. Hier treten näher ſogleich zwei Beſtimmungen hervor. α) Das praktiſche Verhalten hat es nur mit einzelnen Producten der Natur, oder mit einzelnen Seiten dieſer Producte zu thun. Die Noth und der Witz des Menſchen hat unendlich mannigfaltige Weiſen der Verwendung und Bemeiſterung der Natur erfunden. Sophokles ſagt ſo:

οὐδὲν ἀνθρώπου δεινότερον πέλει, —
ἄποροϛ ἐπ᾽ οὐδὲν ἔρχεται.

Welche Kräfte die Natur auch gegen den Menſchen entwickelt und losläßt, Kälte, wilde Thiere, Waſſer, Feuer, er weiß Mittel gegen ſie; und zwar nimmt er dieſe Mittel aus ihr, gebraucht ſie gegen ſie ſelbſt: und die Liſt ſeiner Vernunft ge-

währt, daß er gegen die natürlichen Mächte andere natürliche Dinge vorſchiebt, dieſe jenen zum Aufreiben giebt, und ſich dahinter bewahrt und erhält. Aber der Natur ſelbſt, des Allgemeinen derſelben, kann er auf dieſe Weiſe nicht ſich bemeiſtern, noch es zu ſeinen Zwecken abrichten. β) Das Andere im praktiſchen Verhalten iſt, daß, da unſer Zweck das Letzte iſt, nicht die natürlichen Dinge ſelbſt, wir ſie zu Mitteln machen, deren Beſtimmung nicht in ihnen ſelbſt, ſondern in uns liegt, wie wenn wir z. B. die Speiſen zu Blut machen. γ) Was zu Stande kommt, iſt unſere Befriedigung, unſer Selbſtgefühl, welches geſtört wurde durch einen Mangel irgend einer Art. Die Negation meiner ſelbſt, die im Hunger in mir iſt, iſt zugleich vorhanden als ein Anderes, als ich ſelbſt bin, als ein zu Verzehrendes; mein Thun iſt, dieſen Gegenſatz aufzuheben, indem ich dieß Andere mit mir identiſch ſetze, oder durch Aufopferung des Dinges die Einheit meiner mit mir ſelbſt wiederherſtelle.

Die vormals ſo beliebte teleologiſche Betrachtung hat zwar die Beziehung auf den Geiſt zu Grunde gelegt, aber ſich nur an die äußerliche Zweckmäßigkeit gehalten, und den Geiſt in dem Sinne des endlichen und in natürlichen Zwecken befangenen genommen; um der Schaalheit ſolcher endlichen Zwecke willen, für welche ſie die natürlichen Dinge als nützlich zeigte, iſt ſie um ihren Kredit, die Weisheit Gottes aufzuzeigen, gekommen. Der Zweckbegriff iſt aber der Natur nicht bloß äußerlich, wie wenn ich ſage: „Die Wolle der Schafe iſt nur dazu da, damit ich mich kleiden könne;" da kommen denn oft läppiſche Dinge heraus, indem z. B. die Weisheit Gottes bewundert wird, daß er, wie es in den Xenien heißt, Korkbäume für Bouteillenſtöpſel: oder daß er Kräuter gegen verdorbene Magen, und Zinnober zur Schminke wachſen laſſe. Der Zweckbegriff, als den natürlichen Dingen innerlich, iſt die einfache Beſtimmtheit derſelben, z. B. der Keim einer Pflanze, der der realen Möglichkeit nach

Alles enthält, was am Baum herauskommen ſoll, alſo als zweckmäßige Thätigkeit nur auf die Selbſterhaltung gerichtet iſt. Dieſen Begriff des Zwecks hat auch Ariſtoteles ſchon in der Natur erkannt, und dieſe Wirkſamkeit nennt er die Natur eines Dinges; die wahre teleologiſche Betrachtung, und dieſe iſt die höchſte, beſteht alſo darin, die Natur als frei in ihrer eigenthümlichen Lebendigkeit zu betrachten.

§. 246.

Was Phyſik genannt wird, hieß vormals Naturphiloſophie, und iſt gleichfalls theoretiſche, und zwar denkende Betrachtung der Natur, welche einerſeits nicht von Beſtimmungen, die der Natur äußerlich ſind, wie die jener Zwecke, ausgeht, andererſeits auf die Erkenntniß des Allgemeinen derſelben, ſo daß es zugleich in ſich beſtimmt ſey, gerichtet iſt, — der Kräfte, Geſetze, Gattungen; welcher Inhalt ferner auch nicht bloßes Aggregat ſeyn, ſondern in Ordnungen, Klaſſen geſtellt ſich als eine Organiſation ausnehmen muß. Indem die Naturphiloſophie begreifende Betrachtung iſt, hat ſie daſſelbe Allgemeine, aber für ſich, zum Gegenſtand, und betrachtet es in ſeiner eigenen immanenten Nothwendigkeit nach der Selbſtbeſtimmung des Begriffs.

Von dem Verhältniß der Philoſophie zum Empiriſchen iſt in der allgemeinen Einleitung die Rede geweſen. Nicht nur muß die Philoſophie mit der Natur-Erfahrung übereinſtimmend ſeyn, ſondern die Entſtehung und Bildung der philoſophiſchen Wiſſenſchaft hat die empiriſche Phyſik zur Vorausſetzung und Bedingung. Ein Anderes aber iſt der Gang des Entſtehens und die Vorarbeiten einer Wiſſenſchaft, ein Anderes die Wiſſenſchaft ſelbſt; in dieſer können jene nicht mehr als Grundlage erſcheinen, welche hier vielmehr die Nothwendigkeit des Begriffs ſeyn ſoll. Es iſt ſchon erinnert worden, daß, außerdem daß der Gegenſtand nach ſeiner Begriffsbeſtimmung in dem philoſophiſchen Gange anzugeben iſt, noch

weiter die empiriſche Erſcheinung, welche derſelben entſpricht, nahmhaft zu machen, und von ihr aufzuzeigen iſt, daß ſie jener in der That entſpricht. Dieß iſt jedoch in Beziehung auf die Nothwendigkeit des Inhalts kein Berufen auf die Erfahrung. Noch weniger iſt eine Berufung zuläſſig auf das, was Anſchauung genannt worden und was nichts Anderes zu ſeyn pflegte, als ein Verfahren der Vorſtellung und Phantaſie (auch der Phantaſterei) nach Analogien, die zufälliger oder bedeutender ſeyn können, und den Gegenſtänden Beſtimmungen und Schemata nur äußerlich aufdrücken (§. 231. Anm.).

Zuſatz. Beim theoretiſchen Verhalten iſt α) das Erſte, daß wir von den natürlichen Dingen zurücktreten, ſie laſſen wie ſie ſind, und uns nach ihnen richten. Wir fangen hierbei von ſinnlichen Kenntniſſen der Natur an. Wenn die Phyſik indeſſen nur auf Wahrnehmungen beruhte, und die Wahrnehmungen nichts wären, als das Zeugniß der Sinne: ſo beſtände das phyſikaliſche Thun nur im Sehen, Hören, Riechen u. ſ. w., und die Thiere wären auf dieſe Weiſe auch Phyſiker. Es iſt aber ein Geiſt, ein Denkendes, welches ſieht, hört u. ſ. w. Sagten wir nun, im Theoretiſchen entlaſſen wir die Dinge frei, ſo bezieht ſich dieß nur zum Theil auf die äußeren Sinne, da dieſe ſelbſt theils theoretiſch, theils praktiſch ſind (§. 358.); nur das Vorſtellen, die Intelligenz hat dieß freie Verhalten zu den Dingen. Zwar können wir ſie auch nach jenem nur Mittelſeyn betrachten; aber dann iſt das Erkennen auch nur Mittel, nicht Selbſtzweck. β) Die zweite Beziehung der Dinge auf uns iſt, daß ſie die Beſtimmung der Allgemeinheit für uns bekommen, oder daß wir ſie in etwas Allgemeines verwandeln. Jemehr des Denkens in der Vorſtellung wird, deſto mehr verſchwindet von der Natürlichkeit, Einzelnheit und Unmittelbarkeit der Dinge: durch den ſich eindrängenden Gedanken verarmt der Reichthum der unendlich vielgeſtalteten Natur, ihre Frühlinge

erſterben, ihre Farbenſpiele erblaſſen. Was in der Natur von Leben rauſcht, verſtummt in der Stille des Gedankens; ihre warme Fülle, die in tauſendfaltig anziehenden Wundern ſich geſtaltet, verdorrt in trockne Formen und zu geſtaltloſen Allgemeinheiten, die einem trüben nördlichen Nebel gleichen. 7) Dieſe beiden Beſtimmungen ſind nicht nur den beiden praktiſchen entgegengeſetzt, ſondern wir finden das theoretiſche Verhalten innerhalb ſeiner ſelbſt widerſprechend, indem es unmittelbar das Gegentheil von dem zu bewirken ſcheint, was es beabſichtet. Nämlich wir wollen die Natur erkennen, die wirklich iſt, nicht etwas, das nicht iſt; ſtatt ſie nun zu laſſen, und ſie zu nehmen, wie ſie in Wahrheit iſt, ſtatt ſie wahrzunehmen, machen wir etwas ganz Anderes daraus. Dadurch, daß wir die Dinge denken, machen wir ſie zu etwas Allgemeinem; die Dinge ſind aber einzelne, und der Löwe überhaupt exiſtirt nicht. Wir machen ſie zu einem Subjectiven, von uns Producirten, uns Angehörigen, und zwar uns als Menſchen Eigenthümlichen; denn die Naturdinge denken nicht, und ſind keine Vorſtellungen oder Gedanken. Nach der zweiten Beſtimmung, die ſich uns vorher zuerſt darbot, findet eben dieſe Verkehrung ſtatt; ja, es könnte ſcheinen, daß, was wir beginnen, uns ſogleich unmöglich gemacht wird. Das theoretiſche Verhalten beginnt mit der Hemmung der Begierde, iſt uneigennützig, läßt die Dinge gewähren und beſtehen; mit dieſer Stellung haben wir ſogleich zwei, Object und Subject, und die Trennung Beider feſtgeſetzt, ein Diesſeits und ein Jenſeits. Unſere Abſicht iſt aber vielmehr, die Natur zu faſſen, zu begreifen, zum Unſrigen zu machen, daß ſie uns nicht ein Fremdes, Jenſeitiges ſey. Hier alſo tritt die Schwierigkeit ein: Wie kommen wir Subjecte zu den Objecten hinüber? Laſſen wir uns beigehen, dieſe Kluft zu überſpringen, und wir laſſen dazu uns allerdings verleiten, ſo denken wir dieſe Natur; wir machen ſie, die ein Anderes iſt, als wir, zu einem Andern, als ſie iſt. Beide

theoretiſchen Verhältniſſe ſind auch unmittelbar einander entgegengeſetzt: wir machen die Dinge zu Allgemeinen oder uns zu eigen, und doch ſollen ſie als natürliche Dinge frei für ſich ſeyn. Dieß alſo iſt der Punkt, um den es ſich handelt, in Betreff der Natur des Erkennens, — dieß das Intereſſe der Philoſophie.

Die Naturphiloſophie iſt aber in ſo ungünſtigen Verhältniſſen, daß ſie ihr Daſeyn beweiſen muß; um ſie zu rechtfertigen, müſſen wir ſie auf Bekanntes zurückführen. Von der Auflöſung des Widerſpruchs des Subjectiven und Objectiven iſt eine eigenthümliche Geſtalt zu erwähnen, die auch bekannt iſt theils aus der Wiſſenſchaft, theils aus der Religion, in dieſer aber ein Vergangenes iſt, und am kürzeſten die ganze Schwierigkeit beſeitigt. Die Vereinigung beider Beſtimmungen nämlich iſt das, was man den urſprünglichen Stand der Unſchuld nennt, wo der Geiſt mit der Natur identiſch iſt und das geiſtige Auge unmittelbar im Centrum der Natur ſteht, während der Standpunkt der Trennung des Bewußtſeyns der Sündenfall aus der ewigen göttlichen Einheit iſt. Dieſe Einheit wird vorgeſtellt als eine urſprüngliche Anſchauung, eine Vernunft, die zugleich in Einem Phantaſie iſt, d. h. ſinnliche Geſtalten bildend und eben damit die ſinnlichen Geſtalten vernünftigend. Dieſe anſchauende Vernunft iſt die göttliche Vernunft; denn Gott, haben wir das Recht zu ſagen, iſt das, wo Geiſt und Natur in Einheit iſt, die Intelligenz zugleich auch Seyn und Geſtalt hat. Die Excentricitäten der Naturphiloſophie haben zum Theil ihren Grund in einer ſolchen Vorſtellung, daß, wenn auch die jetzigen Individuen ſich nicht mehr in dieſem Zuſtande des Paradieſes befinden, es doch noch Sonntagskinder gebe, denen Gott die wahrhafte Erkenntniß und Wiſſenſchaft im Schlafe mittheile: oder daß der Menſch, auch ohne Sonntagskind zu ſeyn, wenigſtens durch den Glauben daran ſich in ſolche Momente verſetzen könne, wo das Innere

der Natur von ſelbſt ihm unmittelbar offenbar ſey, wenn er nur ſich einfallen laſſe, Einfälle zu haben, d. i. ſeine Phantaſie walten laſſe, um prophetiſch das Wahre auszuſprechen. Dieſes Erfülltſeyn, von dem man weiter keine Quelle angeben kann, iſt überhaupt als die Vollendung des wiſſenſchaftlichen Vermögens angeſehen worden; und man fügt etwa hinzu, daß ſolcher Zuſtand vollkommener Wiſſenſchaft der jetzigen Geſchichte der Welt vorhergegangen ſey, und daß uns, nach dem Abfall aus dieſer Einheit, in Mythen, in der Tradition, oder in andern Spuren, noch einige Trümmer und ferne Dämmerungen jenes geiſtigen Lichtzuſtandes übrig geblieben ſeyen, an die ſich die weitere Bildung des Menſchengeſchlechts in der Religion angeknüpft habe, und von denen aus alle wiſſenſchaftliche Erkenntniß ausgegangen ſey. Wenn es dem Bewußtſeyn nicht ſaurer gemacht würde, die Wahrheit zu erkennen, ſondern man ſich nur auf den Dreifuß zu ſetzen und Orakel zu ſprechen brauchte, ſo wäre freilich die Arbeit des Denkens geſpart.

Um kurz anzugeben, worin der Mangel ſolcher Vorſtellung liegt, ſo muß zunächſt freilich dieß zugegeben werden, daß etwas Hohes darin iſt, das ihr auf den erſten Blick große Empfehlung giebt. Dieſe Einheit der Intelligenz und der Anſchauung, des Inſichſeyns des Geiſtes und ſeines Verhaltens zur Aeußerlichkeit, muß aber nicht Anfang, ſondern Ziel, nicht eine unmittelbare, ſondern eine hervorgebrachte Einheit ſeyn. Eine natürliche Einheit des Denkens und Anſchauens iſt die des Kindes, des Thiers, die man höchſtens Gefühl, aber nicht Geiſtigkeit nennen kann. Der Menſch aber muß vom Baume der Erkenntniß des Guten und Böſen gegeſſen haben, durch die Arbeit und Thätigkeit des Gedankens hindurchgegangen ſeyn, um nur als Ueberwinder dieſer Trennung ſeiner von der Natur zu ſeyn, was er iſt. Jene unmittelbare Einheit iſt ſo nur abſtracte, anſichſeyende Wahrheit, nicht die wirkliche Wahrheit; nicht nur der Inhalt muß das Wahre ſeyn, ſondern auch die

Form. Die Auflöſung des Zwieſpalts muß die Geſtalt haben, daß ihre Form die wiſſende Idee ſey; und die Momente der Auflöſung müſſen im Bewußtſeyn ſelber nachgeſucht werden. Es kommt nicht darauf an, der Abſtraction und Leerheit zuzugehen, ſich ins Nichts des Wiſſens zu flüchten; ſondern das Bewußtſeyn muß ſich erhalten, indem wir die Annahmen, durch welche der Widerſpruch entſtand, durch das gewöhnliche Bewußtſeyn ſelbſt widerlegen wollen.

Die Schwierigkeit, d. i. die einſeitige Annahme des theoretiſchen Bewußtſeyns, daß die natürlichen Dinge uns gegenüber beharrend und undurchdringlich ſeyen, wird direct widerlegt durch das praktiſche Verhalten, in welchem dieſer abſolut idealiſtiſche Glauben liegt, daß die einzelnen Dinge nichts an ſich ſind. Der Mangel der Begierde iſt von der Seite, daß ſie ſich zu den Dingen verhält, nicht der, daß ſie gegen die Dinge realiſtiſch iſt, ſondern allzu idealiſtiſch. Der philoſophiſche wahrhafte Idealismus beſteht in nichts Anderem, als eben in der Beſtimmung, daß die Wahrheit der Dinge iſt, daß ſie als ſolche unmittelbar einzelne, d. i. ſinnliche, — nur Schein, Erſcheinung ſind. Ueber eine in unſern Zeiten graſſirende Metaphyſik, nach welcher wir die Dinge darum nicht erkennen, weil ſie abſolut feſt gegen uns ſind, könnte man ſich ausdrücken, daß die Thiere nicht einmal ſo dumm ſind, als dieſe Metaphyſiker; denn ſie gehen auf die Dinge zu, greifen, erfaſſen, verzehren ſie. Dieſelbe Beſtimmung liegt in der aufgezeigten zweiten Seite des theoretiſchen Verhaltens, nämlich daß wir die natürlichen Dinge denken. Die Intelligenz familiariſirt ſich mit den Dingen freilich nicht in ihrer ſinnlichen Exiſtenz: aber dadurch, daß ſie dieſelben denkt, ſetzt ſie deren Inhalt in ſich; und indem ſie der praktiſchen Idealität, die für ſich nur Negativität iſt, ſo zu ſagen, die Form hinzufügt, die Allgemeinheit, giebt ſie dem Negativen der Einzelnheit eine affirmative Beſtimmung. Dieſes Allgemeine der Dinge iſt nicht ein Subjectives,

das uns zukäme, ſondern vielmehr als ein dem tranſitoriſchen Phänomen entgegengeſetztes Noumen das Wahre, Objective, Wirkliche der Dinge ſelbſt, wie die Platoniſchen Ideen, die nicht irgendwo in der Ferne, ſondern als die ſubſtantiellen Gattungen in den einzelnen Dingen exiſtiren. Erſt wenn man dem Proteus Gewalt anthut, d. h. ſich an die ſinnliche Erſcheinung nicht kehrt: wird er gezwungen, die Wahrheit zu ſagen. Die Inſchrift des Schleiers der Iſis: „Ich bin, was war, iſt und ſeyn wird; und meinen Schleier hat kein Sterblicher gelüftet,“ ſchmilzt vor dem Gedanken. „Die Natur,“ ſagt daher Hamann mit Recht, „iſt ein hebräiſch Wort, das mit bloßen Mitlautern geſchrieben wird, zu dem der Verſtand die Punkte ſetzen muß.“

Hat nun auch die empiriſche Naturbetrachtung dieſe Kategorie der Allgemeinheit mit der Naturphiloſophie gemein, ſo ſchwankt ſie doch zuweilen dazwiſchen, ob dieß Allgemeine ſubjectiv oder objectiv ſey; man kann oft ſagen hören, dieſe Klaſſen und Ordnungen mache man nur zum Behufe des Erkennens. Dieß Schwanken kommt noch weiter darin vor, daß man Merkmale aufſucht, nicht in der Meinung, daß ſie die weſentlichen objectiven Beſtimmungen der Dinge ſeyen, ſondern nur zu unſerer Bequemlichkeit dienen, um uns die Dinge daran zu merken. Wenns weiter nichts wäre, ſo könnte man z. B. als Merkmal des Menſchen das Ohrläppchen angeben, welches ſonſt kein Thier hat; da fühlt man aber ſogleich, daß eine ſolche Beſtimmung nicht hinreicht, das Weſentliche am Menſchen zu erkennen. Iſt jedoch das Allgemeine als Geſetz, Kraft, Materie beſtimmt: ſo will man dieß doch nicht für eine äußere Form und ſubjective Zuthat gelten laſſen, ſondern den Geſetzen ſchreibt man objective Wirklichkeit zu, die Kräfte ſind immanent, die Materie die wahrhafte Natur der Sache ſelbſt. Aehnliches auch giebt man etwa zu bei den Gattungen, z. B. daß dieſe nicht ſo eine Zuſammenſtellung von Aehnlichem, eine von

uns gemachte Abſtraction ſeyen, daß ſie nicht nur Gemeinſchaftliches haben, ſondern das eigene innere Weſen der Gegenſtände ſelbſt ſeyen: die Ordnungen auch nicht bloß zur Ueberſicht für uns ſeyen, ſondern eine Stufenleiter der Natur ſelbſt bilden. Die Merkmale ſollten ebenfalls das Allgemeine, das Subſtantielle der Gattung ſeyn. Die Phyſik ſelbſt ſieht dieſe Allgemeinheiten als ihren Triumph an; man kann ſogar ſagen, daß ſie leider nur zu ſehr in dieſe Verallgemeinerung gehe. Man nennt die jetzige Philoſophie Identitätsphiloſophie; dieſen Namen kann man mit viel größerem Rechte dieſer Phyſik zuſchreiben, welche nur Beſtimmtheiten wegläßt, indem ſie z. B. in der heutigen Elektro-Chemie Magnetismus, Elektricität und Chemismus durchaus als Eins anſieht. Es iſt der Mangel der Phyſik, daß ſie zu ſehr im Identiſchen iſt; denn die Identität iſt die Grundkategorie des Verſtandes.

Die Naturphiloſophie nimmt den Stoff, den die Phyſik ihr aus der Erfahrung bereitet, an dem Punkte auf, bis wohin ihn die Phyſik gebracht hat, und bildet ihn wieder um, ohne die Erfahrung als die letzte Bewährung zu Grunde zu legen; die Phyſik muß ſo der Philoſophie in die Hände arbeiten, damit dieſe das ihr überlieferte verſtändige Allgemeine in den Begriff überſetze, indem ſie zeigt, wie es als ein in ſich ſelbſt nothwendiges Ganze aus dem Begriff hervorgeht. Die philoſophiſche Weiſe der Darſtellung iſt nicht eine Willkür, auch einmal zur Veränderung auf dem Kopf zu gehen, nachdem man eine lange Weile auf den Beinen gegangen iſt, oder ſein Alltagsgeſicht auch einmal bemalt zu ſehen; ſondern weil die Weiſe der Phyſik den Begriff nicht befriedigt, darum wird weiter fortgeſchritten.

Das, wodurch ſich die Naturphiloſophie von der Phyſik unterſcheidet, iſt näher die Weiſe der Metaphyſik, deren ſich Beide bedienen; denn Metaphyſik heißt nichts Anderes, als der Umfang der allgemeinen Denkbeſtimmungen, gleichſam das

diamantene Netz, in das wir allen Stoff bringen und dadurch erſt verſtändlich machen. Jedes gebildete Bewußtſeyn hat ſeine Metaphyſik, das inſtinctartige Denken, die abſolute Macht in uns, über die wir nur Meiſter werden, wenn wir ſie ſelbſt zum Gegenſtande unſerer Erkenntniß machen. Die Philoſophie überhaupt hat als Philoſophie andere Kategorien, als das gewöhnliche Bewußtſeyn; alle Bildung reducirt ſich auf den Unterſchied der Kategorien. Alle Revolutionen, in den Wiſſenſchaften nicht weniger, als in der Weltgeſchichte, kommen nur daher, daß der Geiſt jetzt zum Verſtehen und Vernehmen ſeiner, um ſich zu beſitzen, ſeine Kategorien geändert hat, ſich wahrhafter, tiefer, ſich inniger und einiger mit ſich erfaſſend. Das Ungenügende nun der phyſikaliſchen Denkbeſtimmungen läßt ſich auf zwei Punkte zurückführen, die aufs engſte zuſammenhangen. α) Das Allgemeine der Phyſik iſt abſtract, oder nur formell; es hat ſeine Beſtimmung nicht an ihm ſelbſt, und geht nicht zur Beſonderheit über. β) Der beſtimmte Inhalt iſt eben deswegen außer dem Allgemeinen, damit zerſplittert, zerſtückelt, vereinzelt, abgeſondert, ohne den nothwendigen Zuſammenhang in ihm ſelbſt, eben darum nur als endlicher. Haben wir z. B. eine Blume, ſo bemerkt der Verſtand ihre einzelnen Qualitäten; die Chemie zerreißt und analyſirt ſie. Wir unterſcheiden ſo Farbe, Geſtalt der Blätter, Citronenſäure, ätheriſches Oel, Kohlenſtoff, Waſſerſtoff u. ſ. w.; nun ſagen wir, die Blume beſteht aus allen dieſen Theilen.

> Ἐγχείρησιν naturae nennt's die Chemie,
> Spottet ihrer ſelber und weiß wie,
> Hat freilich die Theile in ihrer Hand,
> Fehlt leider nur das geiſtige Band,

wie Göthe ſagt. Der Geiſt kann nicht bei dieſer Weiſe der Verſtandesreflexion ſtehen bleiben; und man hat zwei Wege, darüber hinauszugehen. α) Der unbefangene Geiſt, wenn er lebendig die Natur anſchaut, wie wir dieß häufig bei Göthe auf eine ſinnige

2*

Weiſe geltend gemacht finden, ſo fühlt er das Leben und den allgemeinen Zuſammenhang in derſelben: er ahnt das Univerſum als ein organiſches Ganzes und eine vernünftige Totalität, ebenſo als er im einzelnen Lebendigen eine innige Einheit in ihm ſelbſt empfindet; bringen wir aber auch alle jene Ingredienzien der Blume zuſammen, ſo kommt doch keine Blume heraus. So hat man in der Naturphiloſophie die Anſchauung zurückgerufen, und ſie über die Reflexion geſetzt; aber das iſt ein Abweg, denn aus der Anſchauung kann man nicht philoſophiren. β) Die Anſchauung muß auch gedacht werden, jenes Zerſtückelte zur einfachen Allgemeinheit denkend zurückgebracht werden; dieſe gedachte Einheit iſt der Begriff, welcher die beſtimmten Unterſchiede, aber als eine ſich in ſich ſelbſt bewegende Einheit hat. Der philoſophiſchen Allgemeinheit ſind die Beſtimmungen nicht gleichgültig; ſie iſt die ſich ſelbſt erfüllende Allgemeinheit, die in ihrer diamantenen Identität zugleich den Unterſchied in ſich enthält.

Das wahrhaft Unendliche iſt die Einheit ſeiner ſelbſt und des Endlichen; und das iſt nun die Kategorie der Philoſophie, und daher auch der Naturphiloſophie. Wenn die Gattungen und Kräfte das Innere der Natur ſind, und gegen dieß Allgemeine das Aeußere und Einzelne das Verſchwindende iſt: ſo fordert man noch als dritte Stufe das Innere des Innern, welches nach dem Vorhergehenden die Einheit des Allgemeinen und Beſondern wäre.

„Ins Innere der Natur,“
O! Du Philiſter!
„Dringt kein erſchaffener Geiſt.“
Mich und Geſchwiſter
Mögt Ihr an ſolches Wort
Nur nicht erinnern.
Wir denken: Ort für Ort
Sind wir im Innern.
„Glückſelig, wem ſie nur
Die äußre Schale weiſt!“
Das hör' ich ſechzig Jahre wiederholen,

Und fluche drauf, aber verſtohlen;
Sage mir tauſend und tauſend Mal:
Alles giebt ſie reichlich und gern,
Natur hat weder Kern
Noch Schaale,
Alles iſt ſie mit einem Male.
Dich prüfe Du nur allermeiſt,
Ob Du Kern oder Schaale ſeyſt.

Mit dem Erfaſſen dieſes Innern iſt die Einſeitigkeit des theoretiſchen und praktiſchen Verhaltens aufgehoben, und zugleich beiden Beſtimmungen Genüge geleiſtet. Jenes enthält eine Allgemeinheit ohne Beſtimmtheit, dieſes eine Einzelnheit ohne Allgemeines; das begreifende Erkennen iſt die Mitte, in welcher die Allgemeinheit nicht ein Diesſeits in mir gegen die Einzelnheit der Gegenſtände bleibt; ſondern indem es ſich negativ gegen die Dinge verhält und ſich dieſelben aſſimilirt, findet es die Einzelnheit ebenſo darin, läßt die Dinge gewähren und ſich frei in ſich beſtimmen. Das begreifende Erkennen iſt ſo die Einheit des theoretiſchen und praktiſchen Verhaltens: die Negation der Einzelnheit iſt, als Negation des Negativen, die affirmative Allgemeinheit, die den Beſtimmungen Beſtehen giebt; denn die wahrhafte Einzelnheit iſt zugleich Allgemeinheit in ſich ſelbſt.

Was die Einwendungen betrifft, die gegen dieſen Standpunkt gemacht werden können, ſo iſt die nächſte, daß gefragt werden kann: Wie kommt das Allgemeine dazu, ſich ſelbſt zu beſtimmen? Wie kommt das Unendliche heraus zur Endlichkeit? In concreter Geſtalt iſt die Frage die: Wie iſt Gott dazu gekommen, die Welt zu ſchaffen? Man ſtellt ſich zwar vor, Gott wäre ein Subject, eine Wirklichkeit für ſich, fern von der Welt; aber ſolche abſtracte Unendlichkeit, ſolche Allgemeinheit, die außerhalb des Beſondern wäre, wäre ſelbſt nur die Eine Seite, ſomit ſelbſt ein Beſonderes, Endliches. Es iſt die Bewußtloſigkeit des Verſtandes, gerade die Beſtimmung aufzuheben, die er ſetzt, und alſo das Gegentheil von dem zu thun, was er will; das Beſondere ſollte vom Allgemeinen ge-

trennt ſeyn, gerade iſt aber das Beſondere dadurch im Allgemeinen geſetzt, und ſomit nur die Einheit des Allgemeinen und Beſondern vorhanden. Gott hat zweierlei Offenbarungen, als Natur und als Geiſt; beide Geſtaltungen Gottes ſind Tempel deſſelben, die er erfüllt, und in denen er gegenwärtig iſt. Gott als ein Abſtractum iſt nicht der wahrhafte Gott, ſondern nur als der lebendige Proceß, ſein Anderes, die Welt zu ſetzen, welches, in göttlicher Form gefaßt, ſein Sohn iſt; und erſt in der Einheit mit ſeinem Andern, im Geiſt, iſt Gott Subject. Dieß iſt nun die Beſtimmung und der Zweck der Naturphiloſophie, daß der Geiſt ſein eigenes Weſen, d. i. den Begriff in der Natur, ſein Gegenbild in ihr finde. So iſt das Naturſtudium die Befreiung ſeiner in ihr; denn er wird darin, inſofern er nicht auf ein Anderes ſich bezieht, ſondern auf ſich ſelbſt. Es iſt dieß ebenſo die Befreiung der Natur; ſie iſt an ſich die Vernunft, aber erſt durch den Geiſt tritt dieſe als ſolche an ihr heraus in die Exiſtenz. Der Geiſt hat die Gewißheit, die Adam hatte, als er Eva erblickte: „Dieß iſt Fleiſch von meinem Fleiſch; dieß iſt Gebein von meinem Gebein.“ So iſt die Natur die Braut, mit der der Geiſt ſich vermählt. Aber iſt dieſe Gewißheit auch Wahrheit? Indem das Innere der Natur nichts Anderes, als das Allgemeine iſt: ſo ſind wir, wenn wir Gedanken haben, in dieſem Innern der Natur bei uns ſelbſt. Wenn die Wahrheit, im ſubjectiven Sinn, die Uebereinſtimmung der Vorſtellung mit dem Gegenſtande iſt: ſo heißt das Wahre im objectiven Sinne die Uebereinſtimmung des Objects, der Sache mit ſich ſelbſt, daß ihre Realität ihrem Begriffe angemeſſen iſt. Ich in meinem Weſen iſt der Begriff, das mit ſich ſelbſt Gleiche, durch Alles Hindurchgehende, welches, indem es die Herrſchaft über die beſonderen Unterſchiede behält, das in ſich zurückkehrende Allgemeine iſt. Dieſer Begriff iſt ſogleich die wahrhafte Idee, die göttliche Idee des Univerſums, die allein das Wirkliche. So iſt Gott allein die Wahrheit,

das unſterbliche Lebendige, nach Plato, deſſen Leib und Seele in Eins genaturt ſind. Die erſte Frage iſt hier: Warum hat Gott ſich ſelbſt beſtimmt, die Natur zu erſchaffen?

B.

Begriff der Natur.

§. 247.

Die Natur hat ſich als die Idee in der Form des Andersſeyns ergeben. Da die Idee ſo als das Negative ihrer ſelbſt oder ſich äußerlich iſt, ſo iſt die Natur nicht äußerlich nur relativ gegen dieſe Idee (und gegen die ſubjective Exiſtenz derſelben, den Geiſt), ſondern die Aeußerlichkeit macht die Beſtimmung aus, in welcher ſie als Natur iſt.

Zuſatz. Iſt Gott das Allgenügende, Unbedürftige, wie kommt er dazu, ſich zu einem ſchlechthin Ungleichen zu entſchließen? Die göttliche Idee iſt eben dieß, ſich zu entſchließen, dieſes Andere aus ſich herauszuſetzen und wieder in ſich zurückzunehmen, um Subjectivität und Geiſt zu ſeyn. Die Naturphiloſophie gehört ſelbſt zu dieſem Wege der Rückkehr; denn ſie iſt es, welche die Trennung der Natur und des Geiſtes aufhebt, und dem Geiſte die Erkenntniß ſeines Weſens in der Natur gewährt. Dieß nun iſt die Stellung der Natur im Ganzen; ihre Beſtimmtheit iſt dieß, daß die Idee ſich ſelbſt beſtimmt, d. h. den Unterſchied in ſich ſetzt, ein Anderes, aber ſo daß ſie in ihrer Untheilbarkeit unendliche Güte iſt und dem Andersſeyn ihre ganze Fülle ertheilt und mitgiebt. Gott bleibt ſich alſo in ſeinem Beſtimmen gleich; jedes dieſer Momente iſt ſelbſt die ganze Idee, und muß als die göttliche Totalität geſetzt werden. Das Unterſchiedene kann unter dreierlei Formen gefaßt werden: das Allgemeine, das Beſondere und das Einzelne. Einmal bleibt das Unterſchiedene aufbehalten in der ewigen Einheit der Idee; das iſt der *λόγος*, der ewige Sohn Gottes,

wie es Philo faßte. Zu dieſem Extrem iſt das andere die Einzelnheit, die Form des endlichen Geiſtes. Als Rückkehr in ſich ſelbſt iſt zwar die Einzelnheit Geiſt, aber, als Andersſeyn mit Ausſchließung aller Andern, endlicher oder menſchlicher Geiſt; denn andere endliche Geiſter, als Menſchen, gehen uns nichts an. Indem der einzelne Menſch zugleich in Einheit mit dem göttlichen Weſen gefaßt wird, ſo iſt er der Gegenſtand der chriſtlichen Religion; und das iſt die ungeheuerſte Zumuthung, die an denſelben gemacht werden kann. Die dritte Form, die uns hier angeht, die Idee in der Beſonderheit, iſt die Natur, die zwiſchen beiden Extremen liegt. Dieſe Form iſt die erträglichſte für den Verſtand: der Geiſt iſt als der für ſich exiſtirende Widerſpruch geſetzt, denn die unendlich freie Idee und ſie in der Form der Einzelnheit ſind in objectivem Widerſpruche; in der Natur iſt der Widerſpruch nur an ſich oder für uns, indem das Andersſeyn als ruhige Form an der Idee erſcheint. In Chriſtus iſt der Widerſpruch geſetzt und aufgehoben, als Leben, Leiden und Auferſtehen; die Natur iſt der Sohn Gottes, aber nicht als der Sohn, ſondern als das Verharren im Andersſeyn, — die göttliche Idee als außerhalb der Liebe für einen Augenblick feſtgehalten. Die Natur iſt der ſich entfremdete Geiſt, der darin nur ausgelaſſen iſt, ein bacchantiſcher Gott, der ſich ſelbſt nicht zügelt und faßt; in der Natur verbirgt ſich die Einheit des Begriffs.

Die denkende Naturbetrachtung muß betrachten, wie die Natur an ihr ſelbſt dieſer Proceß iſt, zum Geiſte zu werden, ihr Andersſeyn aufzuheben, — und wie in jeder Stufe der Natur ſelbſt die Idee vorhanden iſt; von der Idee entfremdet, iſt die Natur nur der Leichnam des Verſtandes. Die Natur iſt aber nur an ſich die Idee, daher ſie Schelling eine verſteinerte, Andere ſogar die gefrorne Intelligenz nannten; der Gott bleibt aber nicht verſteinert und verſtorben, ſondern die Steine ſchreien und heben ſich zum Geiſte auf. Gott iſt Subjectivität, Thä-

ligkeit, unendliche Actuoſität, worin das Andere nur momentan iſt, und an ſich in der Einheit der Idee bleibt, weil es ſelbſt dieſe Totalität der Idee iſt. Iſt die Natur die Idee in der Form des Andersſeyns, ſo iſt, nach dem Begriffe der Idee, die Idee darin nicht, wie ſie an und für ſich iſt, obgleich nichtsdeſtoweniger die Natur eine der Weiſen der Idee iſt, ſich zu manifeſtiren, und darin vorkommen muß. Daß dieſe Weiſe der Idee aber die Natur ſey, das iſt das Zweite, was zu erörtern und zu erweiſen iſt; zu dem Ende müſſen wir eine Vergleichung anſtellen, ob jene Definition der Vorſtellung entſpricht, was in der Folge vorkommen wird. Uebrigens hat ſich die Philoſophie nicht um die Vorſtellung zu bekümmern, noch braucht ſie in jeder Rückſicht zu leiſten, was die Vorſtellung fordert; denn die Vorſtellungen ſind beliebig, aber im Allgemeinen müſſen Beide doch übereinſtimmen.

Es iſt bei dieſer Grundbeſtimmung der Natur die Beziehung derſelben auf die metaphyſiſche Seite bemerklich zu machen, welche in Geſtalt der Frage nach der Ewigkeit der Welt abgehandelt worden iſt. Es könnte ſcheinen, daß wir hier die Metaphyſik auf der Seite liegen laſſen könnten; es iſt jedoch hier die Stelle, ſie vorzunehmen, und es hat nichts Bedenkliches: denn ſie führt nicht in Weitläufigkeiten und iſt gleich abgethan. Indem nämlich die Metaphyſik der Natur, als die weſentliche Gedankenbeſtimmtheit ihres Unterſchiedes, dieſe iſt, daß die Natur die Idee in ihrem Andersſeyn iſt: ſo liegt darin, daß ſie weſentlich ein Ideelles iſt, oder das, was nur als relativ, nur in Verhältniß zu einem Erſten ſeine Beſtimmtheit hat. Die Frage nach der Ewigkeit der Welt (dieſe verwechſelt man mit der Natur, da ſie doch eine Collection des Geiſtigen und Natürlichen iſt) hat erſtens den Sinn der Zeitvorſtellung, einer Ewigkeit, wie man es heißt, einer unendlich langen Zeit, ſo daß ſie keinen Anfang in der Zeit gehabt: zweitens liegt darin, daß die Natur als ein Unerſchaffenes,

Ewiges, für ſich ſelbſtſtändig Gott gegenüber vorgeſtellt wird. Was das Zweite betrifft, ſo iſt dieß durch die Beſtimmtheit der Natur, die Idee in ihrem Andersſeyn zu ſeyn, entfernt und gänzlich beſeitigt. Was das Erſte betrifft, ſo iſt, nach Entfernung des Sinnes der Abſolutheit der Welt, nur die Ewigkeit in Beziehung auf die Zeitvorſtellung vorhanden.

Hierüber iſt zu ſagen: α) die Ewigkeit iſt nicht vor oder nach der Zeit, nicht vor der Erſchaffung der Welt, noch wenn ſie untergeht; ſondern die Ewigkeit iſt abſolute Gegenwart, das Jetzt ohne Vor und Nach. Die Welt iſt erſchaffen, wird erſchaffen jetzt, und iſt ewig erſchaffen worden; dieß kommt in der Form der Erhaltung der Welt vor. Erſchaffen iſt die Thätigkeit der abſoluten Idee; die Idee der Natur iſt, wie die Idee als ſolche, ewig. β) Bei der Frage, ob nun die Welt, die Natur, in ihrer Endlichkeit, einen Anfang in der Zeit habe oder nicht, hat man die Welt oder die Natur überhaupt vor der Vorſtellung, d. i. das Allgemeine; und das wahrhaft Allgemeine iſt die Idee, von der ſchon geſagt worden, daß ſie ewig. Das Endliche aber iſt zeitlich, hat ein Vor und Nach; und wenn man das Endliche vor ſich hat, ſo iſt man in der Zeit. Es hat einen Anfang, aber keinen abſoluten; ſeine Zeit fängt mit ihm an, und die Zeit iſt nur des Endlichen. Die Philoſophie iſt zeitloſes Begreifen, auch der Zeit und aller Dinge überhaupt, nach ihrer ewigen Beſtimmung. Hat man ſo den abſoluten Anfang der Zeit entfernt, ſo tritt die entgegengeſetzte Vorſtellung einer unendlichen Zeit ein; unendliche Zeit aber, wenn ſie noch als Zeit, nicht als aufgehobene Zeit vorgeſtellt wird, iſt noch von der Ewigkeit zu unterſcheiden. Sie iſt nicht dieſe Zeit, ſondern eine andere Zeit, und wieder eine andere, und immer eine andere (§. 258.), wenn der Gedanke das Endliche nicht in das Ewige auflöſen kann. So iſt die Materie ins Unendliche theilbar; d. i. dieß iſt ihre Natur, daß, was als Ganzes geſetzt wird, als Eins ſchlechthin ſich ſelbſt äußerlich,

ein Vieles in ſich ſey. Aber ſie iſt nicht in der That ein Getheiltes, ſo daß ſie aus Atomen beſtände; ſondern dieß iſt eine Möglichkeit, die nur Möglichkeit iſt: d. h. dieſes Theilen ins Unendliche iſt nicht etwas Poſitives, Wirkliches, ſondern nur ein ſubjectives Vorſtellen. Ebenſo iſt die unendliche Zeit nur eine Vorſtellung, ein Hinausgehen, das im Negativen bleibt; ein nothwendiges Vorſtellen, ſo lange man in der Betrachtung des Endlichen als Endlichen bleibt. Gehe ich aber zum Allgemeinen über, zum Nichtendlichen: ſo habe ich den Standpunkt verlaſſen, auf welchem Einzelnheit und deren Abwechſelung ſtatt findet. In der Vorſtellung iſt die Welt nur eine Sammlung von Endlichkeiten; wird ſie aber als Allgemeines, als Totalität gefaßt, ſo fällt die Frage vom Anfang ſogleich weg. Wo der Anfang zu machen, iſt alſo unbeſtimmt; es iſt ein Anfang zu machen, aber er iſt nur ein relativer. Man geht darüber hinaus, aber nicht ins Unendliche, ſondern nur zu einem weitern Anfang, der freilich auch nur ein bedingter iſt; kurz es iſt nur die Natur des Relativen ausgedrückt, weil wir im Endlichen ſind.

Dieß iſt dieſe Metaphyſik, die zwiſchen abſtracten Beſtimmungen herüber und hinüber geht, die ſie für abſolut nimmt. Eine runde, poſitive Antwort läßt ſich auf die Frage nicht geben, ob die Welt ohne Anfang in der Zeit ſey, oder einen Anfang habe. Eine runde Antwort ſoll heißen, daß entweder das Eine, oder das Andere ſey. Die runde Antwort iſt vielmehr, daß die Frage, dieß Entweder-Oder, nichts taugt. Seyd ihr im Endlichen, ſo habt ihr ebenſo Anfang als Nichtanfang; dieſe entgegengeſetzten Beſtimmungen kommen dem Endlichen zu in ihrem Widerſtreite, ohne Auflöſung und Verſöhnung: und ſo geht es unter, weil es der Widerſpruch iſt. Das Endliche hat ein Anderes vor ſich; im Verfolg des endlichen Zuſammenhangs muß man dieß Vor aufſuchen, z. B. in der Geſchichte der Erde oder Menſchen. Da kommt man an kein Ende,

ebenſo als man mit jedem Endlichen zu einem Ende kommt; über die Vielheit des Endlichen hat die Zeit ihre Macht. Das Endliche hat einen Anfang, dieſer Anfang iſt aber nicht das Erſte; das Endliche iſt ſelbſtſtändig, aber dieſe Unmittelbarkeit iſt ebenſo beſchränkt. Verläßt die Vorſtellung dieß beſtimmte Endliche, welches ein Vor oder Nach hat, und geht zur leeren Vorſtellung der Zeit über oder zur Welt überhaupt: ſo treibt ſie ſich in leeren Vorſtellungen, d. i. bloß abſtracten Gedanken herum.

§. 248.

In dieſer Aeußerlichkeit haben die Begriffsbeſtimmungen den Schein eines gleichgültigen Beſtehens und der Vereinzelung gegeneinander; der Begriff iſt deswegen als Innerliches. Die Natur zeigt daher in ihrem Daſeyn keine Freiheit, ſondern Nothwendigkeit und Zufälligkeit.

Die Natur iſt darum nach ihrer beſtimmten Exiſtenz, wodurch ſie eben Natur iſt, nicht zu vergöttern, noch ſind Sonne, Mond, Thiere, Pflanzen u. ſ. f. vorzugsweiſe vor menſchlichen Thaten und Begebenheiten als Werke Gottes zu betrachten und anzuführen. Die Natur iſt an ſich, in der Idee göttlich: aber wie ſie iſt, entſpricht ihr Seyn ihrem Begriffe nicht; ſie iſt vielmehr der unaufgelöſte Widerſpruch. Ihre Eigenthümlichkeit iſt das Geſetztſeyn, das Negative, wie die Alten die Materie überhaupt als das non-ens gefaßt haben. So iſt die Natur auch als der Abfall der Idee von ſich ſelbſt ausgeſprochen worden, indem die Idee als dieſe Geſtalt der Aeußerlichkeit in der Unangemeſſenheit ihrer ſelbſt mit ſich iſt. Nur dem Bewußtſeyn, das ſelbſt zuerſt äußerlich und damit unmittelbar iſt, d. i dem ſinnlichen Bewußtſeyn, erſcheint die Natur als das Erſte, Unmittelbare, Seyende. Weil ſie jedoch, obzwar in ſolchem Elemente der Aeußerlichkeit, Darſtellung der Idee iſt, ſo mag und ſoll man in ihr wohl die Weisheit Gottes

bewundern. Wenn aber Vanini ſagte, daß ein Strohhalm hinreiche, um das Seyn Gottes zu erkennen: ſo iſt jede Vorſtellung des Geiſtes, die ſchlechteſte ſeiner Einbildungen, das Spiel ſeiner zufälligſten Launen, jedes Wort ein vortrefflicherer Erkenntnißgrund für Gottes Seyn, als irgend ein einzelner Naturgegenſtand. In der Natur hat das Spiel der Formen nicht nur ſeine ungebundene zügelloſe Zufälligkeit, ſondern jede Geſtalt für ſich entbehrt des Begriffs ihrer ſelbſt. Das Höchſte, zu dem es die Natur in ihrem Daſeyn treibt, iſt das Leben; aber als nur natürliche Idee iſt dieſes der Unvernunft der Aeußerlichkeit hingegeben, und die individuelle Lebendigkeit iſt in jedem Momente ihrer Exiſtenz mit einer ihr andern Einzelnheit befangen, da hingegen in jeder geiſtigen Aeußerung das Moment freier allgemeiner Beziehung auf ſich ſelbſt enthalten iſt.

Ein gleicher Mißverſtand iſt es, wenn Geiſtiges überhaupt geringer geachtet wird als Naturdinge, wenn menſchliche Kunſtwerke natürlichen Dingen deswegen nachgeſetzt werden, weil zu jenen das Material von Außen genommen werden müſſe und weil ſie nicht lebendig ſeyen; — als ob die geiſtige Form nicht eine höhere Lebendigkeit enthielte und des Geiſtes würdiger wäre als die natürliche Form, die Form überhaupt nicht höher als die Materie, und in allem Sittlichen nicht auch das, was man Materie nennen kann, ganz allein dem Geiſte angehörte: als ob in der Natur das Höhere, das Lebendige, nicht auch ſeine Materie von Außen nähme. Die Natur bleibe, giebt man ferner als ihren Vorzug an, bei aller Zufälligkeit ihrer Exiſtenzen ewigen Geſetzen getreu: aber doch wohl auch das Reich des Selbſtbewußtſeyns! was ſchon in dem Glauben anerkannt wird, daß eine Vorſehung die menſchlichen Begebenheiten leite; — oder ſollten die Beſtimmungen dieſer Vorſehung im Felde der menſchlichen Begebenheiten nur zufällig und unvernünftig ſeyn? Wenn

aber die geiſtige Zufälligkeit, die Willkühr, bis zum Böſen fortgeht: ſo iſt dieß ſelbſt noch ein unendlich Höheres, als das geſetzmäßige Wandeln der Geſtirne oder als die Unſchuld der Pflanze; denn was ſich ſo verirrt, iſt noch Geiſt.

Zuſatz. Die unendliche Theilbarkeit der Materie heißt nichts Anderes, als daß ſie ein ſich ſelbſt Aeußerliches iſt. Die Unermeßlichkeit der Natur, welche zunächſt den Sinn in Erſtaunen ſetzt, iſt eben dieſe Aeußerlichkeit. Weil jeder materielle Punkt von allen andern vollkommen unabhängig zu ſeyn ſcheint, ſo hat die Begriffloſigkeit die Herrſchaft in der Natur, die ihre Gedanken nicht zuſammenbringt. Sonne, Planeten, Kometen, Elemente, Pflanzen, Thiere ſtehen einzeln für ſich ſelbſt da. Die Sonne iſt ein gegen die Erde anderes Individuum, das nur die Schwere mit den Planeten verbindet. Erſt im Leben kommt es zur Subjectivität, zum Gegentheil des Außereinander; Herz, Leber, Auge ſind für ſich keine ſelbſtſtändigen Individuen, und vom Körper abgeriſſen verfault die Hand. Der organiſche Körper iſt noch das Mannigfaltige, Außereinanderſeyende; aber jedes Einzelne beſteht nur im Subject, und der Begriff exiſtirt als die Macht jener Glieder. So kommt der Begriff, der in der Begriffloſigkeit nur ein innerlicher iſt, erſt im Leben als Seele zur Exiſtenz. Die Räumlichkeit des Organismus hat gar keine Wahrheit für die Seele, ſonſt müßten wir ſo viel Seelen haben als Punkte; denn die Seele fühlt an jedem Punkte. Man muß ſich durch den Schein des Außereinander nicht täuſchen laſſen, ſondern erkennen, daß die Außereinanderſeyenden nur eine Einheit ausmachen; die Himmelskörper ſcheinen nur ſelbſtſtändig, ſie ſind Wächter Einer Flur. Weil aber die Einheit in der Natur eine Beziehung ſcheinbar Selbſtſtändiger iſt, ſo iſt die Natur nicht frei, ſondern nur nothwendig und zufällig. Denn Nothwendigkeit iſt Untrennbarkeit von Unterſchiedenen, die noch gleichgültig erſcheinen; daß aber die Abſtraction des Außerſichſeyns auch zu ihrem

Rechte kommt, iſt die Zufälligkeit, die äußerliche Nothwendigkeit, nicht die innere Nothwendigkeit des Begriffs. Man hat in der Phyſik viel von **Polarität** geſprochen, dieſer Begriff iſt ein großer Fortſchritt der Phyſik in ihrer Metaphyſik; denn der Gedanke der Polarität iſt eben nichts Anderes, als die Beſtimmung des Verhältniſſes der Nothwendigkeit zwiſchen zwei Verſchiedenen, die Eines ſind, inſofern mit dem Setzen des Einen auch das Andere geſetzt iſt. Dieſe Polarität ſchränkt ſich nur auf den Gegenſatz ein; durch den Gegenſatz iſt aber auch die Rückkehr aus dem Gegenſatz als Einheit geſetzt, und das iſt das Dritte. Dieß iſt es, was die Nothwendigkeit des Begriffs mehr hat, als die Polarität. In der Natur, als dem Andersſeyn, gehört zur ganzen Form der Nothwendigkeit auch das Quadrat oder die Vierheit, z. B. in den vier Elementen, vier Farben u. ſ. f.: und weiter die Fünfheit, z. B. in den Fingern, den Sinnen; im Geiſte iſt die Grundform der Nothwendigkeit die Dreiheit. Es exiſtirt in der Natur die Totalität der Disjunction des Begriffs als Vierheit darum, weil das Erſte die Allgemeinheit als ſolche iſt, das Zweite oder der Unterſchied aber in der Natur ſelbſt als ein Gedoppeltes erſcheint, indem in der Natur das Andere für ſich als Anderes exiſtiren muß: ſo daß die ſubjective Einheit der Allgemeinheit und Beſonderheit das Vierte iſt, das dann auch eine beſondere Exiſtenz gegen die drei Anderen hat; ja indem die Monas und die Duas ſelbſt die ganze Beſonderheit ausmachen, ſo kann die Totalität des Begriffs ſelbſt zur Fünfheit fortgehen.

Die Natur iſt das Negative, weil ſie das Negative der Idee iſt. Jacob Böhm ſagt, Gottes erſte Geburt ſey Lucifer, dieſes Lichtweſen habe ſich in ſich hineinimaginirt und ſey böſe geworden; das iſt das Moment des Unterſchiedes, das Andersſeyn feſtgehalten gegen den Sohn, der das Andersſeyn in der Liebe iſt. Solche Vorſtellungen, die wild im orientaliſirenden Geſchmack vorkommen, haben ihren Grund und ihre Bedeutung

in der negativen Natur der Natur. Die andere Form des Andersſeyns iſt die Unmittelbarkeit, welche darin liegt, daß das Unterſchiedene abſtract für ſich beſteht. Dieſes Beſtehen iſt aber nur momentan, kein wahrhaftes Beſtehen; nur die Idee beſteht ewig, weil ſie Anundfürſichſeyn, d. i. Inſichzurückgekehrtſeyn iſt. Die Natur iſt in der Zeit das Erſte, aber das abſolute prius iſt die Idee; dieſes abſolute prius iſt das Letzte, der wahre Anfang, das *A* iſt das *Ω*. Das Unmittelbare halten die Menſchen oft für das Vorzüglichere, beim Vermittelten ſtellt man ſich das Abhängige vor; der Begriff hat aber beide Seiten, er iſt Vermittelung durch Aufhebung der Vermittelung, und ſo Unmittelbarkeit. So ſpricht man von einem unmittelbaren Glauben an Gott; das iſt aber die degradirte Weiſe des Seyns, nicht die höhere, wie denn auch die urſprünglichen, erſten Religionen Natur-Religionen waren. Das Affirmative in der Natur iſt das Durchſcheinen des Begriffs: die nächſte Weiſe, wie der Begriff ſeine Macht zeigt, iſt die Vergänglichkeit dieſer Aeußerlichkeit; ebenſo ſind alle Exiſtenzen aber auch Ein Leib, in dem die Seele wohnt. Der Begriff manifeſtirt ſich in dieſen Rieſengliedern, aber nicht als ſich ſelbſt; dieß geſchieht nur im Geiſte, daß der Begriff exiſtirt, wie er iſt.

§. 249.

Die Natur iſt als ein Syſtem von Stufen zu betrachten, deren eine aus der andern nothwendig hervorgeht, und die nächſte Wahrheit derjenigen iſt, aus welcher ſie reſultirt: aber nicht ſo daß die eine aus der andern natürlich erzeugt würde, ſondern in der innern, den Grund der Natur ausmachenden Idee. Die Metamorphoſe kommt nur dem Begriff als ſolchem zu, da deſſen Veränderung allein Entwicklung iſt. Der Begriff aber iſt in der Natur theils nur ein Inneres, theils exiſtirend nur als lebendiges Individuum; auf dieſes allein iſt daher die exiſtirende Metamorphoſe beſchränkt.

Es iſt eine ungeſchickte Vorſtellung älterer, auch neuerer

Naturphiloſophie geweſen, die Fortbildung und den Uebergang einer Naturform und Sphäre in eine höhere für eine äußerlich-wirkliche Production anzuſehen, die man jedoch, um ſie deutlicher zu machen, in das Dunkel der Vergangenheit zurückgelegt hat. Der Natur iſt gerade die Aeußerlichkeit eigenthümlich, die Unterſchiede auseinander fallen und ſie als gleichgültige Exiſtenzen auftreten zu laſſen; der dialektiſche Begriff, der die Stufen fortleitet, iſt das Innere derſelben. Solcher nebuloſer im Grunde ſinnlicher Vorſtellungen, wie insbeſondere das ſogenannte Hervorgehen z. B. der Pflanzen und Thiere aus dem Waſſer und dann das Hervorgehen der entwickeltern Thierorganiſationen aus den niedrigern u. ſ. w. iſt, muß ſich die denkende Betrachtung entſchlagen.

Zuſatz. Die Betrachtung der Nützlichkeit der natürlichen Dinge hat die Wahrheit in ſich, daß ſie nicht an und für ſich abſoluter Zweck ſind; dieſe Negativität iſt ihnen aber nicht äußerlich, ſondern das immanente Moment ihrer Idee, das ihre Vergänglichkeit und Uebergehen in eine andere Exiſtenz, zugleich aber in einen höheren Begriff bewirkt. Der Begriff ſetzt alle Beſonderheit auf allgemeine Weiſe zumal in die Exiſtenz. Es iſt völlig leer, die Gattungen vorzuſtellen, als ſich nach und nach in der Zeit evolvirend; der Zeitunterſchied hat ganz und gar kein Intereſſe für den Gedanken. Wenn es allein ums Aufzählen zu thun iſt, dem Sinn überhaupt die Reihe der Lebendigen nach einander vorzuführen, wie ſie ſich in allgemeine Klaſſen theilen, es ſey, daß ſie immer mehr entwickelter, reicher an Beſtimmungen und Inhalt werden, und dabei ſomit von der dürftigſten angefangen wird, oder es ſey in umgekehrter Richtung, ſo hat dieß immer ein allgemeines Intereſſe. Es iſt eine Ordnung überhaupt, wie ſchon in der Eintheilung der Natur in die drei Reiche, und es iſt beſſer, als wenn ich Alles unter einander menge; was ſogleich für den Sinn über-

haupt, den ahnenden Begriff etwas Zurückſtoßendes hätte. Aber man muß nicht meinen, daß man eine ſolche trockene Reihefolge dynamiſch mache oder philoſophiſch oder begreiflicher, oder wie man es nennen will, wenn man die Vorſtellung von Hervorgehen gebraucht. Die thieriſche Natur iſt die Wahrheit der vegetabiliſchen, dieſe der mineralogiſchen; die Erde iſt die Wahrheit des Sonnenſyſtems. In einem Syſtem iſt das Abſtracteſte das Erſte, das Wahre jeder Sphäre das Letzte; ebenſo iſt es aber nur das Erſte einer höhern Stufe. Die Ergänzung einer Stufe aus der andern iſt die Nothwendigkeit der Idee; und die Verſchiedenheit der Formen muß als eine nothwendige und beſtimmte aufgefaßt werden. Aus dem Waſſerthier iſt aber nicht natürlich ein Landthier hervorgegangen, dieſes nicht in die Luft geflogen, noch der Vogel dann etwa wieder zur Erde zurückgefallen. Will man die Stufen der Natur mit einander vergleichen, ſo iſt es wohl richtig, wenn man bemerkt, daß dieſes Thier Eine Herzkammer, jenes zwei hat; aber man muß dann nicht ſagen, es ſind Stücke hinzugekommen, als wenn dieß geſchehen ſey. Ebenſo wenig muß man die Kategorie früherer Stufen zur Erklärung der andern Stufen gebrauchen; das iſt ein formeller Unfug, wie wenn man ſagt, die Pflanze iſt Kohlenſtoffpol, das Thier Stickſtoffpol.

Die zwei Formen, in denen der Stufengang der Natur gefaßt worden, ſind Evolution und Emanation. Der Gang der Evolution, die vom Unvollkommenen, Formloſen anfängt, iſt, daß zuerſt Feuchtes und Waſſergebilde waren, aus dem Waſſer Pflanzen, Polypen, Molusken, dann Fiſche hervorgegangen ſeyen; dann Landthiere, aus dem Thiere ſey endlich der Menſch entſprungen. Dieſe allmählige Veränderung nennt man Erklären und Begreifen, und dieſe von der Naturphiloſophie veranlaßte Vorſtellung graſſirt noch; aber dieſer quantitative Unterſchied, wenn er auch am leichteſten zu verſtehen iſt, ſo erklärt er doch nichts. Der Gang der Emanation

iſt dem Morgenlande eigen; ſie iſt eine Stufenfolge der Verſchlechterung, die vom Vollkommenen, von der abſoluten Totalität, von Gott anfängt: er habe erſchaffen, und Fulgurationen, Blitze, Abbilder von ihm ſeyen hervorgetreten, ſo daß das erſte Abbild ihm am ähnlichſten ſey. Dieſe erſte Production habe wieder thätig gezeugt, aber Unvollkommneres, und ſo fort herunter: ſo daß jedes Erzeugte immer wieder erzeugend geweſen ſey, bis zum Negativen, zur Materie, zur Spitze des Böſen. Die Emanation endet ſo mit dem Mangel aller Form. Beide Gänge ſind einſeitig und oberflächlich, und ſetzen ein unbeſtimmtes Ziel. Der Fortgang vom Vollkommnern zum Unvollkommnern iſt vortheilhafter, denn man hat dann den Typus des vollendeten Organismus vor ſich; und dieß Bild iſt es, welches vor der Vorſtellung da ſeyn muß, um die verkümmerten Organiſationen zu verſtehen. Was bei ihnen als untergeordnet erſcheint, z. B. Organe, die keine Functionen haben, das wird erſt deutlich durch die höheren Organiſationen, in welchen man erkennt, welche Stelle es einnimmt. Das Vollkommene muß nun, wenn es vortheilhafter ſeyn ſoll, nicht nur in der Vorſtellung, ſondern auch als exiſtirend ſeyn.

Auch bei der Vorſtellung der Metamorphoſe wird Eine Idee zu Grunde gelegt, welche in allen verſchiedenen Gattungen, ebenſo in den einzelnen Organen beharre, ſo daß ſie nur Umbildungen der Form des Einen und deſſelben Typus ſind. So ſpricht man auch von der Metamorphoſe eines Inſects, indem z. B. Raupe, Puppe und Schmetterling Ein und daſſelbe Individuum ſind; bei den Individuen freilich iſt die Entwickelung eine zeitliche, aber bei der Gattung iſt dieß anders. Wenn die Gattung auf beſondere Weiſe exiſtirt, ſo ſind zugleich die anderen Weiſen der Exiſtenz geſetzt; inſofern Waſſer iſt, iſt zugleich auch Luft, Feuer u. ſ. w. geſetzt. Die Identität feſtzuhalten iſt wichtig, das Andere iſt aber, den Unterſchied: dieſer iſt zurückgeſtellt, wenn nur von quantitativer Ver-

änderung die Rede iſt; und das macht die bloße Vorſtellung der Metamorphoſe ungenügend.

Es fällt hierher die Vorſtellung von den Reihen, welche die natürlichen Dinge, beſonders die lebendigen bilden. Der Trieb, eine Nothwendigkeit ſolchen Fortgangs zu erkennen, führt darauf, ein Geſetz der Reihe zu finden, eine Grundbeſtimmung, die, indem ſie Verſchiedenheit ſetze, ſich zugleich in dieſer wiederhole, und zugleich dadurch eine neue Verſchiedenheit erzeuge. Aber ſo iſt das Beſtimmen des Begriffs nicht beſchaffen, eben nur immer wieder durch einen neuen gleichförmig beſtimmten Zuſatz ſich zu vermehren, und immer daſſelbe Verhältniß aller Glieder unter einander zu beobachten. Es hat dem Fortſchritte des Begreiſens der Nothwendigkeit der Geſtaltungen wohl eben dieſer Umſtand der Vorſtellung einer Reihe von Stufen und dergleichen beſonders geſchadet. Wenn ſo die Planeten, die Metalle oder die chemiſchen Körper überhaupt, die Pflanzen, Thiere in Reihen geſtellt, und ein Geſetz ſolcher Reihen gefunden werden ſoll: ſo iſt dieß eine vergebliche Bemühung, weil die Natur ihre Geſtaltungen nicht ſo in Reihe und Glied ſtellt, und der Begriff nach qualitativer Beſtimmtheit unterſcheidet, inſofern aber nur Sprünge macht. Der vormalige Spruch oder das ſogenannte Geſetz: non datur saltus in natura, paßt für die Diremtion des Begriffs durchaus nicht; die Continuität des Begriffs mit ſich ſelbſt iſt ganz anderer Natur.

§. 250.

Der Widerſpruch der Idee, indem ſie als Natur ſich ſelbſt äußerlich iſt, iſt näher der Widerſpruch: einerſeits der durch den Begriff gezeugten Nothwendigkeit ihrer Gebilde und deren vernünftigen Beſtimmung in der organiſchen Totalität, — andererſeits der gleichgültigen Zufälligkeit und unbeſtimmbaren Regelloſigkeit derſelben. Die Zufälligkeit und Beſtimmbarkeit von Außen hat in der Sphäre der Natur ihr Recht. Am größten iſt dieſe Zufälligkeit im Reiche der con=

creten individuellen Gebilde, die aber als Naturdinge zugleich nur *unmittelbar* concret ſind. Das *unmittelbar* Concrete nämlich iſt eine Menge von Eigenſchaften, die außereinander und mehr oder weniger gleichgültig gegeneinander ſind, gegen die eben darum die einfache für ſich ſeyende Subjectivität ebenfalls gleichgültig iſt, und ſie äußerlicher, ſomit zufälliger Beſtimmung überläßt. Es iſt die *Ohnmacht* der Natur, die Begriffsbeſtimmungen nur abſtract zu erhalten, und die Ausführung des Beſondern äußerer Beſtimmbarkeit auszuſetzen.

Man hat den unendlichen Reichthum und die Mannigfaltigkeit der Formen, und vollends ganz unvernünftigerweiſe die Zufälligkeit, die in die äußerliche Anordnung der Naturgebilde ſich einmiſcht, als die hohe Freiheit der Natur, auch als die Göttlichkeit *derſelben* oder wenigſtens die Göttlichkeit *in* derſelben gerühmt. Es iſt der ſinnlichen Vorſtellungsweiſe zuzurechnen, Zufälligkeit, Willkühr, Ordnungsloſigkeit für Freiheit und Vernünftigkeit zu halten. Jene Ohnmacht der Natur ſetzt der Philoſophie Gränzen, und das Ungehörigſte iſt, von dem Begriffe zu verlangen, er ſolle dergleichen Zufälligkeiten begreifen, — und, wie es genannt worden, conſtruiren, deduciren; ſogar ſcheint man die Aufgabe um ſo leichter zu machen, je geringfügiger und vereinzelter das Gebilde ſey [1]. Spuren der Begriffsbeſtimmung werden ſich allerdings bis in das Particularſte hinein verfolgen, aber dieſes ſich nicht durch ſie erſchöpfen laſſen. Die Spuren dieſer Fortleitung und

[1] Herr *Krug* hat in dieſem und zugleich nach anderer Seite hin ganz naiven Sinne einſt die Naturphiloſophie aufgefordert, das Kunſtſtück zu machen, *nur* ſeine Schreibfeder zu deduciren. Man hätte ihm etwa zu dieſer Leiſtung und reſpectiven Verherrlichung *ſeiner* Schreibfeder Hoffnung machen können, wenn dereinſt die Wiſſenſchaft ſo weit vorgeſchritten und mit allem Wichtigern im Himmel und auf Erden in der Gegenwart und Vergangenheit im Reinen ſey, daß es nichts Wichtigeres mehr zu begreifen gebe.

dieſes innern Zuſammenhangs werden den Betrachter oft überraſchen, aber demjenigen insbeſondere überraſchend oder vielmehr unglaublich ſcheinen, der in der Natur-, wie in der Menſchengeſchichte nur Zufälliges zu ſehen gewohnt iſt. Aber man hat darüber mißtrauiſch zu ſeyn, daß ſolche Spur nicht für Totalität der Beſtimmung der Gebilde genommen werde; was den Uebergang zu den erwähnten Analogien macht.

In der Ohnmacht der Natur, den Begriff in ſeiner Ausführung feſtzuhalten, liegt die Schwierigkeit und in vielen Kreiſen die Unmöglichkeit, aus der empiriſchen Betrachtung feſte Unterſchiede für Klaſſen und Ordnungen zu finden. Die Natur vermiſcht allenthalben die weſentlichen Gränzen durch mittlere und ſchlechte Gebilde, welche immer Inſtanzen gegen jede feſte Unterſcheidung abgeben, ſelbſt innerhalb beſtimmter Gattungen (z. B. des Menſchen) durch Mißgeburten, die man einerſeits dieſer Gattung zuzählen muß, denen andererſeits aber Beſtimmungen fehlen, welche als weſentliche Eigenthümlichkeit der Gattung anzuſehen wären. Um dergleichen Gebilde als mangelhaft, ſchlecht, mißförmig betrachten zu können, dafür wird ein feſter Typus vorausgeſetzt, der aber nicht aus der Erfahrung geſchöpft werden könnte; denn dieſe eben giebt auch jene ſogenannten Mißgeburten, Mißförmigkeiten, Mitteldinge u. ſ. f. an die Hand: er ſetzte vielmehr die Selbſtſtändigkeit und Würde der Begriffsbeſtimmung voraus.

§. 251.

Die Natur iſt an ſich ein lebendiges Ganzes: die Bewegung durch ihren Stufengang iſt näher dieß, daß die Idee ſich als das ſetze, was ſie an ſich iſt; oder, was daſſelbe iſt, daß ſie aus ihrer Unmittelbarkeit und Aeußerlichkeit, welche der Tod iſt, in ſich gehe, um zunächſt als Lebendiges zu ſeyn, aber ferner auch dieſe Beſtimmtheit, in welcher ſie nur Leben iſt, aufhebe, und ſich zur Exiſtenz des Geiſtes hervorbringe, der

die Wahrheit und der Endzweck der Natur und die wahre Wirklichkeit der Idee iſt.

Zuſatz. Die Entwickelung des Begriffs nach ihrer Beſtimmung, nach dem Ziel, oder auch, wenn man will, Zweck, iſt zu faſſen als ein Setzen deſſen, was er an ſich iſt: daß dieſe Beſtimmungen ſeines Inhalts zur Exiſtenz kommen, manifeſtirt werden, aber zugleich nicht als unabhängige, ſelbſtſtändige ſeyen, ſondern als Momente, die in ſeiner Einheit bleiben, als ideelle, d. i. geſetzte. Dieſes Setzen kann ſomit gefaßt werden als eine Aeußerung, Heraustreten, Auslegung, Außerſichkommen, inſofern ſich die Subjectivität des Begriffs verlöre in dem Außereinander ſeiner Beſtimmungen. Aber er erhält ſich in ihnen, als ihre Einheit und Idealität; und dieß Herausgehen des Centrums an die Peripherie iſt daher ebenſo ſehr, von der umgekehrten Seite angeſehen, ein Reſumiren dieſes Heraus in die Innerlichkeit, ein Erinnern, daß er es ſey, der in der Aeußerung exiſtirt. Von der Aeußerlichkeit daher angefangen, in welcher der Begriff zuerſt iſt, iſt ſein Fortſchritt ein Inſichgehen ins Centrum, d. h. die ihm unangemeſſene Exiſtenz der Unmittelbarkeit, Aeußerlichkeit zur ſubjectiven Einheit, zum Inſichſeyn zu bringen: nicht ſo, daß der Begriff ſich daraus herausziehe, und ſie als eine todte Schaale liegen laſſe, ſondern vielmehr, daß die Exiſtenz als ſolche in ſich ſey, oder dem Begriffe angemeſſen, daß das Inſichſeyn ſelbſt exiſtire, welches das Leben iſt. Der Begriff will die Rinde der Aeußerlichkeit zerſprengen, und für ſich werden. Das Leben iſt der zu ſeiner Manifeſtation gekommene Begriff, der deutlich gewordene, ausgelegte Begriff, dem Verſtande aber zugleich am ſchwerſten zu faſſen, weil für ihn das Abſtracte, Todte, als das Einfachſte, am leichteſten zu faſſen iſt.

C.

Eintheilung.

§. 252.

Die Idee als Natur iſt erſtens in der Beſtimmung des Außereinander, der unendlichen Vereinzelung, außerhalb welcher die Einheit der Form, dieſe daher als eine ideelle, nur an ſich ſeyende, und daher nur geſuchte iſt, die Materie und deren ideelles Syſtem, — Mechanik: zweitens in der Beſtimmung der Beſonderheit, ſo daß die Realität mit immanenter Formbeſtimmtheit und an ihr exiſtirender Differenz geſetzt iſt, ein Reflexionsverhältniß, deſſen Inſichſeyn die natürliche Individualität iſt, — Phyſik: drittens in der Beſtimmung der Subjectivität, in welcher die realen Unterſchiede der Form ebenſo zur ideellen Einheit, die ſich ſelbſt gefunden und für ſich iſt, zurückgebracht ſind, — Organik.

Zuſatz. Die Eintheilung geht von dem Standpunkte des Begriffes, wie er in ſeiner Totalität gefaßt iſt, aus, und giebt die Diremtion deſſelben in ſeine Beſtimmungen an; und indem er in dieſer Diremtion ſeine Beſtimmungen auslegt, und ihnen eine jedoch nur momentane Selbſtſtändigkeit giebt, realiſirt er ſich hierin, und ſetzt ſich hiermit ſelbſt als Idee. Es iſt aber der Begriff, welcher ebenſowohl ſeine Momente auslegt und ſich in ſeine Unterſchiede gliedert, als er dieſe ſo ſelbſtſtändig erſcheinenden Stufen zu ihrer Idealität und Einheit, zu ſich zurückführt, und in der That ſo erſt ſich zum concreten Begriffe, zur Idee und Wahrheit macht. Es ſcheinen ſich daher zwei Wege, wie der Eintheilung, ſo auch des wiſſenſchaftlichen Ganges darzubieten: der eine, der von dem concreten Begriffe anfinge, und dieſer iſt in der Natur das Leben, daſſelbe für ſich betrachtete, und von ihm auf ſeine Aeußerungen, die es als ſelbſtſtändige Naturkreiſe aus ſich hinauswirft, und

ſich darauf als auf andere, darum aber abſtractere Weiſen ſeiner Exiſtenz bezieht, geführt würde, und mit dem gänzlichen Abſterben des Lebens endigte. Der andere Weg iſt der umgekehrte, welcher mit der nur erſt unmittelbaren Weiſe, in welcher der Begriff exiſtirt, mit dem letzten Außerſichſeyn deſſelben anfängt, und mit ſeinem wahrhaften Daſeyn, der Wahrheit ſeiner ganzen Expoſition endigt. Jener erſte Weg kann mit dem Gange in der Vorſtellung der Emanation verglichen werden, der zweite mit dem Gange, der in der Vorſtellung der Evolution genommen wird (§. 249. Zuſatz). Jede dieſer Formen für ſich iſt einſeitig, ſie ſind zugleich; der ewige göttliche Prozeß iſt ein Strömen nach zwei entgegengeſetzten Richtungen, die ſich ſchlechthin in Einem begegnen und durchdringen. Das Erſte, geben wir ihm auch den höchſten Namen, iſt nur ein Unmittelbares, wenn wir auch ein Concretes meinen. Indem die Materie z. B. als unwahre Exiſtenz ſich negirt, und eine höhere Exiſtenz entſteht: ſo iſt einerſeits, vermittelſt einer Evolution, die frühere Stufe aufgehoben, andererſeits bleibt ſie aber im Hintergrunde und wird durch Emanation wieder erzeugt. Die Evolution iſt ſo auch Involution, indem die Materie ſich zum Leben involvirt. Vermöge des Triebes der Idee, für ſich ſelbſt zu werden, wird das Selbſtſtändige Moment, wie z. B. die Sinne des Thiers, objectiv äußerlich gemacht, die Sonne, die lunariſchen, kometariſchen Körper ſind: ſchon im Phyſiſchen verlieren dieſe Körper ihre Selbſtſtändigkeit, obgleich ſie noch dieſelbe Geſtalt mit einiger Veränderung haben, und ſind ſo die Elemente; das ſubjective Sehen herausgeworfen iſt die Sonne, der Geſchmack das Waſſer, der Geruch die Luft. Da es aufs Setzen der Begriffsbeſtimmungen ankommt, ſo müſſen wir nicht mit der wahrhaften Sphäre, ſondern vom Abſtracteſten anfangen.

Die Materie iſt die Form, in welcher das Außerſichſeyn der Natur zu ihrem erſten Inſichſeyn kommt, dem abſtracten

Fürſichſeyn, das ausſchließend, und damit eine Vielheit iſt, welche ihre Einheit, als das fürſichſeyende Viele in ein allgemeines Fürſichſeyn zuſammenfaſſend, in ſich zugleich und noch außer ſich hat, — die Schwere. In der Mechanik iſt das Fürſichſeyn noch keine individuelle ruhende Einheit, die das Mächtige wäre, die Vielheit unter ſich zu bringen. Der ſchweren Materie kommt daher noch keine Individualität zu, in welcher die Beſtimmungen gehalten würden; und weil die Beſtimmungen des Begriffs noch einander äußerlich ſind, ſo iſt der Unterſchied ein gleichgültiger oder nur quantitativ, nicht qualitativ, und die Materie als bloße Maſſe formlos. Beim individuellen Körper in der Phyſik iſt die Form erreicht, und damit haben wir ſogleich erſtens die Enthüllung der Schwere als die Herrſchaft des Fürſichſeyns über die Mannigfaltigkeit, das kein Streben mehr iſt, ſondern zur Ruhe gekommen iſt, wenn auch zunächſt nur auf erſcheinende Weiſe: jedes Atom des Goldes z. B. enthält alle Beſtimmungen oder Eigenſchaften des ganzen Goldes, und die Materie iſt an ihr ſelbſt ſpecificirt und particulariſirt. Die zweite Beſtimmung iſt, daß hier noch die Beſonderheit als qualitative Beſtimmtheit, und das Fürſichſeyn als der Punkt der Individualität in Eins fällt, alſo der Körper endlich beſtimmt iſt; die Individualität iſt noch an einzelne ausſchließende ſpecifiſche Eigenſchaften gebunden, noch nicht auf totale Weiſe vorhanden. Wird ein ſolcher Körper in den Proceß gebracht, ſo hört er auf zu ſeyn, was er iſt, wenn er ſolche Eigenſchaften verliert; die qualitative Beſtimmtheit iſt alſo affirmativ geſetzt, nicht zugleich auch negativ. Das Organiſche iſt die Natur-Totalität, eine fürſichſeyende Individualität, die ſich in ſich zu ihren Unterſchieden entwickelt: aber ſo, daß erſtens dieſe Beſtimmungen zugleich concrete Totalitäten ſind, nicht nur ſpecifiſche Eigenſchaften; zweitens bleiben ſie auch qualitativ gegen einander beſtimmt, und werden ſo als endliche vom Leben ideell geſetzt, das ſich ſelbſt im Proceſſe dieſer Glieder erhält.

So haben wir mehrere Fürſichſeyn, die aber zum fürſichſeyenden Fürſichſeyn zurückgeführt werden, das als Selbſtzweck die Glieder unterjocht und zu Mitteln herabſetzt; die Einheit des qualitativen Beſtimmtſeyns und der Schwere, die ſich ſelbſt im Leben findet.

Jede Stufe iſt ein eigenthümliches Naturreich, und alle ſcheinen für ſich zu beſtehen, die letzte iſt aber die concrete Einheit aller frühern, wie überhaupt jede folgende die niederen an ihr hat, ebenſo aber auch ſie, als ihre unorganiſche Natur, ſich gegenüberſetzt. Die Eine Stufe iſt die Macht der andern, und das iſt gegenſeitig; hierin liegt der wahre Sinn der Potenzen. Das Unorganiſche ſind die Potenzen gegen das Individuelle, Subjective, — das Unorganiſche zerſtört das Organiſche; aber ebenſo iſt das Organiſche wiederum die Macht gegen ſeine allgemeinen Mächte, Luft, Waſſer, welche, wie immer freigelaſſen, auch reducirt und aſſimilirt werden. Das ewige Leben der Natur iſt erſtens, daß die Idee ſich in jeder Sphäre darſtelle, wie ſie ſich in ſolcher Endlichkeit darſtellen kann, gleichwie jeder Waſſertropfen ein Bild der Sonne giebt; das Zweite iſt die Dialektik des Begriffs, welche die Schranke dieſer Sphäre durchbricht, indem er ſich mit ſolchem unangemeſſenen Elemente nicht begnügen kann, und nothwendig in eine höhere Stufe übergeht.

Erſter Abſchnitt.

Die Mechanik.

§. 253.

Die Mechanik betrachtet erſtens das ganz abſtracte Außereinander, — Raum und Zeit: zweitens das vereinzelte Außereinander und deſſen Beziehung in jener Abſtraction, Materie und Bewegung, — die endliche Mechanik: drittens die Materie in der Freiheit ihres an ſich ſeyenden Begriffs, in der freien Bewegung, — die abſolute Mechanik.

Zuſatz. Das Außerſichſeyn zerfällt ſogleich in zwei Formen, einmal als poſitiv, der Raum, dann als negativ, die Zeit. Das erſte Concrete, die Einheit und Negation dieſer abſtracten Momente, iſt die Materie; indem dieſe auf ihre Momente bezogen iſt, ſind ſie ſelbſt auf einander bezogen, in der Bewegung. Iſt dieſe Beziehung nicht äußerlich, ſo haben wir die abſolute Einheit der Materie und Bewegung, die ſich ſelbſt bewegende Materie.

Erſtes Kapitel.

Raum und Zeit.

A.

Raum.

§. 254.

Die erſte oder unmittelbare Beſtimmung der Natur iſt die abſtracte Allgemeinheit ihres Außerſichſeyns, — deſſen

vermittelungsloſe Gleichgültigkeit, **der Raum**. Er iſt das ganz ideelle **Nebeneinander**, weil er das Außerſichſeyn iſt: und ſchlechthin **continuirlich**, weil dieß Außereinander noch ganz **abſtract** iſt und keinen beſtimmten Unterſchied in ſich hat.

Es iſt vielerlei über die Natur des Raums von je vorgebracht worden. Ich erwähne nur der **Kantiſchen** Beſtimmung, daß er wie die Zeit eine **Form** der **ſinnlichen Anſchauung** ſey. Auch ſonſt iſt es gewöhnlich geworden, zu Grunde zu legen, daß der Raum nur als etwas Subjectives in der Vorſtellung betrachtet werden müſſe. Wenn von dem abgeſehen wird, was in dem Kantiſchen Begriffe dem ſubjectiven Idealismus und deſſen Beſtimmungen angehört: ſo bleibt die richtige Beſtimmung übrig, daß der Raum eine bloße Form, d. h. eine **Abſtraction** iſt, und zwar die der unmittelbaren **Aeußerlichkeit**. Von **Raumpunkten** zu ſprechen, als ob ſie das poſitive Element des Raums ausmachten, iſt unſtatthaft, da er um ſeiner Unterſchiedsloſigkeit willen nur die Möglichkeit, nicht das **Geſetztſeyn** des Außereinanderſeyns und Negativen, daher ſchlechthin continuirlich iſt; der Punkt, das Fürſichſeyn, iſt deßwegen vielmehr die und zwar in ihm geſetzte **Negation** des Raums. Die Frage wegen der Unendlichkeit des Raums entſcheidet ſich gleichfalls hierdurch (§. 100. Anm.). Er iſt überhaupt reine **Quantität**, nicht mehr nur dieſelbe als logiſche Beſtimmung, ſondern als unmittelbar und äußerlich ſeyend. Die Natur fängt darum nicht mit dem Qualitativen, ſondern mit dem Quantitativen, an, weil ihre Beſtimmung nicht wie das logiſche Seyn das Abſtract-erſte und Unmittelbare, ſondern weſentlich ſchon das in ſich **Vermittelte**, Aeußerlich- und Anders-ſeyn iſt.

Zuſatz. Indem unſer Verfahren dieß iſt, nach Feſtſtellung des durch den Begriff nothwendigen Gedankens, zu fragen, wie er in unſerer Vorſtellung ausſehe: ſo iſt die weitere

Behauptung, daß dem Gedanken des reinen Außerſichſeyns in der Anſchauung der Raum entſpreche. Irrten wir uns auch hierin, ſo ginge das nicht gegen die Wahrheit unſeres Gedankens. In der empiriſchen Wiſſenſchaft hat man den umgekehrten Weg einzuſchlagen; in ihr iſt die empiriſche Anſchauung des Raums das Erſte, und dann erſt kommt man auf den Gedanken des Raums. Um zu beweiſen, daß der Raum unſerem Gedanken gemäß ſey, müſſen wir die Vorſtellung des Raums mit der Beſtimmung unſeres Begriffs vergleichen. Die Erfüllungen des Raums gehen den Raum ſelbſt nichts an; die Hier ſind eins neben dem andern, ohne ſich zu ſtören. Das Hier iſt noch nicht Ort, ſondern nur Möglichkeit des Ortes; die Hier ſind vollkommen daſſelbe, und dieſe abſtracte Vielheit — ohne wahrhafte Unterbrechung und Gränze — iſt eben die Aeußerlichkeit. Die Hier ſind auch unterſchieden; aber der Unterſchied iſt ebenſo kein Unterſchied, d. h. es iſt der abſtracte Unterſchied. Der Raum iſt alſo Punktualität, die aber eine nichtige iſt, vollkommene Continuität. Setzt man einen Punkt, ſo unterbricht man den Raum; aber der Raum iſt ſchlechthin dadurch ununterbrochen. Der Punkt hat nur Sinn, inſofern er räumlich iſt, alſo gegen ſich und Anderes äußerlich iſt; das Hier hat in ihm ſelbſt wieder ein Oben, Unten, Rechts, Links. Was nicht mehr in ihm ſelbſt äußerlich wäre, nur gegen Andere, wäre ein Punkt; aber den giebt es nicht, weil kein Hier ein Letztes iſt. Stelle ich den Stern auch noch ſo weit, ſo kann ich darüber hinausgehen; die Welt iſt nirgends mit Brettern zugenagelt. Dieſes iſt die vollkommene Aeußerlichkeit des Raumes. Das Andere des Punkts iſt aber ebenſo Außerſichſeyn als er, und daher ſind beide ununterſchieden und ungetrennt; der Raum iſt jenſeits ſeiner Gränze als ſeines Andersſeyns noch bei ſich ſelbſt, und dieſe Einheit im Außereinander iſt die Continuität. Die Einheit dieſer beiden Momente, der Discretion und Continuität, iſt der objectiv beſtimmte Begriff

des Raums; dieſer Begriff iſt aber nur die Abſtraction des Raums, die man oft für den abſoluten Raum anſieht. Man denkt, dieſes iſt die Wahrheit des Raums, der relative Raum iſt aber etwas viel Höheres; denn er iſt der beſtimmte Raum irgend eines materiellen Körpers, die Wahrheit des abſtracten Raumes aber iſt vielmehr, als materieller Körper zu ſeyn.

Eine Hauptfrage der Metaphyſik war, ob der Raum für ſich real ſey oder nur eine Eigenſchaft der Dinge. Sagt man, er iſt etwas Subſtantielles für ſich: ſo muß er wie ein Kaſten ſeyn, der, wenn auch nichts darin iſt, ſich doch als ein Beſonderes für ſich hält. Der Raum iſt aber abſolut weich, er leiſtet durchaus keinen Widerſtand; von etwas Realem fordern wir aber, daß es unverträglich gegen Anderes ſey. Man kann keinen Raum aufzeigen, *der* Raum für ſich ſey; ſondern er iſt immer erfüllter Raum, und nie unterſchieden vpn ſeiner Erfüllung. Er iſt alſo eine unſinnliche Sinnlichkeit, und eine ſinnliche Unſinnlichkeit; die Naturdinge ſind im Raume, und er bleibt die Grundlage, weil die Natur unter dem Bande der Aeußerlichkeit liegt. Sagt man, wie Leibnitz, der Raum ſey eine Ordnung der Dinge, die die νοούμενα nichts angehe, und er habe ſeine Träger an den Dingen: ſo werden wir gewahr, daß, wenn man die Dinge wegnimmt, die den Raum erfüllen, doch die räumlichen Verhältniſſe auch unabhängig von den Dingen bleiben. Man kann wohl ſagen, er ſey eine Ordnung, denn er iſt allerdings eine äußerliche Beſtimmung; aber er iſt nicht nur eine äußerliche Beſtimmung, ſondern vielmehr die Aeußerlichkeit an ihm ſelbſt.

§. 255.

a) Der Raum hat, als an ſich Begriff, überhaupt deſſen *Unterſchiede* an ihm, und zwar zunächſt unmittelbar in ſeiner Gleichgültigkeit als die bloß *verſchiedenen* ganz beſtimmungsloſen drei *Dimenſionen*.

Die Nothwendigkeit, daß der Raum gerade drei Di-

menſionen hat, zu deduciren, iſt an die Geometrie nicht zu fordern, inſofern ſie nicht eine philoſophiſche Wiſſenſchaft iſt, und ihren Gegenſtand den Raum mit ſeinen allgemeinen Beſtimmungen vorausſetzen darf. Aber auch ſonſt wird an das Aufzeigen dieſer Nothwendigkeit nicht gedacht. Sie beruht auf der Natur des Begriffs, deſſen Beſtimmungen aber in dieſer erſten Form des Außereinander, in der abſtracten Quantität, ganz nur oberflächlich und ein völlig leerer Unterſchied ſind. Man kann daher nicht ſagen, wie ſich Höhe, Länge und Breite von einander unterſcheiden, weil ſie nur unterſchieden ſeyn ſollen, aber noch keine Unterſchiede ſind; es iſt völlig unbeſtimmt, ob man eine Richtung Höhe, Länge oder Breite nennt. Die Höhe hat ihre nähere Beſtimmung an der Richtung nach dem Mittelpunkt der Erde; aber dieſe concretere Beſtimmung geht die Natur des Raums für ſich nichts an. Jene vorausgeſetzt, iſt es auch noch gleichgültig, dieſelbe Richtung Höhe oder Tiefe zu nennen, ſo wie für Länge, und für Breite, die man oft auch Tiefe heißt, nichts dadurch beſtimmt iſt.

§. 256.

b) Aber der Unterſchied iſt weſentlich beſtimmter, qualitativer Unterſchied. Als ſolcher iſt er α) zunächſt die Negation des Raums ſelbſt, weil dieſer das unmittelbare unterſchiedsloſe Außerſichſeyn iſt, — der Punkt. β) Die Negation iſt aber Negation des Raums, d. i. ſie iſt ſelbſt räumlich; der Punkt als weſentlich dieſe Beziehung, d. i. als ſich aufhebend, iſt die Linie, das erſte Anders-, d. i. Räumlich-ſeyn des Punktes. γ) Die Wahrheit des Andersſeyns iſt aber die Negation der Negation. Die Linie geht daher in Fläche über, welche einerſeits eine Beſtimmtheit gegen Linie und Punkt, und ſo Fläche überhaupt, andererſeits aber die aufgehobene Negation des Raums iſt, ſomit Wiederherſtellung der räumlichen Totalität, welche nunmehr das negative Moment an ihr

hat; — umſchließende Oberfläche, die einen einzelnen ganzen Raum abſondert.

Daß die Linie nicht aus Punkten, die Fläche nicht aus Linien beſteht, geht aus ihrem Begriffe hervor, da die Linie vielmehr der Punkt als außer ſich ſeyend, nämlich ſich auf den Raum beziehend und ſich aufhebend, die Fläche eben ſo die aufgehobene außer ſich ſeyende Linie iſt. Der Punkt iſt hier als das Erſte und Poſitive vorgeſtellt und von ihm ausgegangen worden. Allein eben ſo iſt umgekehrt, inſofern der Raum in der That dagegen das Poſitive iſt, die Fläche die erſte Negation, und die Linie die zweite, die aber, als die zweite, ihrer Wahrheit nach ſich auf ſich beziehende Negation, der Punkt iſt; die Nothwendigkeit des Uebergangs iſt dieſelbe. An die Nothwendigkeit dieſes Uebergangs wird nicht gedacht, in dem äußerlichen Auffaſſen und Definiren des Punkts, der Linie u. ſ. f. Doch vorgeſtellt, aber als etwas Zufälliges, wird jene erſte Art des Uebergehens in der Definitionsweiſe, daß, wenn der Punkt ſich bewege, die Linie entſtehe, u. ſ. f. Die weiteren Figurationen des Raumes, welche die Geometrie betrachtet, ſind fernere qualitative Begrenzungen einer Raumabſtraction, der Fläche oder eines begrenzten ganzen Raums. Es kommen darin auch Momente der Nothwendigkeit vor, z. B. daß das Dreieck die erſte geradlinige Figur iſt, daß alle anderen Figuren auf ſie oder auf das Quadrat zurückgeführt werden müſſen, wenn ſie beſtimmt werden ſollen, und dergleichen. Das Princip dieſer Zeichnungen iſt die Verſtandesidentität, welche die Figurationen zur Regelmäßigkeit beſtimmt, und damit die Verhältniſſe begründet, welche dadurch zu erkennen möglich wird.

Im Vorbeigehen kann bemerkt werden, daß es ein ſonderbarer Einfall Kants war, zu behaupten, die Definition der geraden Linie, daß ſie der kürzeſte Weg zwiſchen zwei

Punkten ſey, ſey ein ſynthetiſcher Satz; denn mein Begriff vom Geraden enthalte nichts von Größe, ſondern nur eine Qualität. In dieſem Sinne iſt jede Definition ein ſynthetiſcher Satz; das Definitum, die gerade Linie, iſt nur erſt die Anſchauung oder Vorſtellung, und die Beſtimmung, daß ſie der kürzeſte Weg zwiſchen zwei Punkten ſey, macht erſt den Begriff aus, wie er nämlich in ſolchen Definitionen erſcheint (ſ. §. 229.). Daß der Begriff nicht ſchon in der Anſchauung vorhanden iſt, iſt der Unterſchied von Beiden, der die Forderung einer Definition herbeiführt. Daß aber jene Definition analytiſch iſt, erhellt leicht, indem die gerade Linie ſich auf die Einfachheit der Richtung reducirt: die Einfachheit aber, in Beziehung auf Menge genommen, die Beſtimmung der geringſten Menge, hier des kürzeſten Weges, giebt.

Zuſatz. Nur die gerade Linie iſt die erſte Beſtimmung der Räumlichkeit, an ſich ſind die krummen Linien ſogleich in zwei Dimenſionen; beim Kreiſe haben wir die Linie in der zweiten Potenz. Als zweite Negation hat die Fläche zwei Dimenſionen; denn zum Zweiten gehören ebenſo gut zwei, als zur Zwei.

Die Wiſſenſchaft der Geometrie hat zu finden, welche Beſtimmungen folgen, wenn gewiſſe andere vorausgeſetzt ſind; die Hauptſache iſt dann, daß die vorausgeſetzten und abhängigen Eine entwickelte Totalität ausmachen. Die Hauptſätze der Geometrie ſind die, wo ein Ganzes geſetzt iſt, und dieſes in ſeinen Beſtimmtheiten ausgedrückt iſt. In Anſehung des Dreiecks giebt es zwei ſolcher Hauptſätze, wodurch die Beſtimmtheit des Dreiecks vollendet iſt. α) Wenn wir je drei Stücke eines Dreiecks nehmen, worunter Eine Seite ſeyn muß (man hat da drei Fälle), ſo iſt das Dreieck vollkommen beſtimmt. Die Geometrie nimmt dann auch den Umweg von zwei Dreiecken, die unter dieſen Umſtänden congruent ſeyn ſollen; das iſt

dann die leichtere Vorſtellung, die aber ein Ueberfluß iſt. Das Wahrhafte iſt dieſes, daß wir zu dem Satze nur Ein Dreieck brauchen, welches ein ſolches Verhältniß in ihm ſelbſt ſey, daß wenn die erſten drei Theile deſſelben beſtimmt ſind, ſo ſind es auch die drei übrigen; das Dreieck iſt beſtimmt durch zwei Seiten und Einen Winkel, oder durch zwei Winkel und Eine Seite u. ſ. w. Die Beſtimmtheit oder der Begriff ſind die drei erſten Stücke; die drei anderen Stücke gehören zur äußern Realität des Dreiecks, und ſind für den Begriff überflüſſig. In ſolchem Setzen iſt die Beſtimmung noch ganz abſtract, und nur die Abhängigkeit überhaupt da; denn es fehlt noch das Verhältniß der beſtimmten Beſtimmtheit, wie groß die Stücke des Dreiecks ſeyen. Das iſt β) im Pythagoreiſchen Lehrſatz erreicht; er iſt die vollkommene Beſtimmtheit des Dreiecks, weil nur der rechte Winkel vollkommen beſtimmt iſt, indem ſein Nebenwinkel ihm gleich iſt. Dieſer Satz iſt daher vor allen andern Sätzen ausgezeichnet, als ein Bild der Idee; es iſt ein Ganzes da, das ſich in ſich getheilt hat, wie jede Geſtalt in der Philoſophie als Begriff und Realität in ſich getheilt iſt. Dieſelbe Größe haben wir einmal als das Quadrat der Hypotenuſe, dann getheilt als die Quadrate der Katheten. Eine höhere Definition des Kreiſes, als die Gleichheit der Radien, iſt, daß der Unterſchied an ihm betrachtet werde; und ſo iſt ſeine völlige Beſtimmtheit erreicht. Das geſchieht in der analytiſchen Behandlung, und es iſt nichts Anderes vorhanden, als was im Pythagoreiſchen Lehrſatze; die Katheten ſind Sinus und Coſinus, oder Abſciſſe und Ordinate, — die Hypotenuſe iſt der Radius. Das Verhältniß dieſer Drei iſt die Beſtimmtheit, aber nicht eine einfache, wie in der erſten Definition, ſondern ein Verhältniß Unterſchiedener. Mit dem Pythagoreiſchen Lehrſatze ſchließt auch Euklid ſein erſtes Buch; nachher geht das Intereſſe daher auch darauf, Verſchiedenes auf Gleiches zurückzuführen. So ſchließt Euklid das zweite Buch damit, das Rectangel auf

das Quadrat zurückzuführen. Wie zu Einer Hypotenuſe eine unendliche Menge rechtwinklicher Dreiecke möglich iſt, ſo zu einem Quadrate eine Menge Rectangel; der Ort für Beides iſt der Kreis. Dieß iſt die Weiſe, wie die Geometrie, als abſtracte Verſtandeswiſſenſchaft, wiſſenſchaftlich verfährt.

B.

Die Zeit.

§. 257.

Die Negativität, die ſich als Punkt auf den Raum bezieht und in ihm ihre Beſtimmungen als Linie und Fläche entwickelt, iſt aber in der Sphäre des Außerſichſeyns eben ſowohl für ſich, ihre Beſtimmungen jedoch darin zugleich als in der Sphäre des Außerſichſeyns ſetzend, dabei aber als gleichgültig gegen das ruhige Nebeneinander erſcheinend. So für ſich geſetzt iſt ſie die Zeit.

Zuſatz. Der Raum iſt die unmittelbare daſeyende Quantität, worin Alles beſtehen bleibt, ſelbſt die Grenze die Weiſe eines Beſtehens hat; das iſt der Mangel des Raums. Der Raum iſt dieſer Widerſpruch, Negation an ihm zu haben, aber ſo daß dieſe Negation in gleichgültiges Beſtehen zerfällt. Da der Raum alſo nur dieſe innere Negation ſeiner ſelbſt iſt, ſo iſt das Sich-Aufheben ſeiner Momente ſeine Wahrheit; die Zeit iſt nun eben das Daſeyn dieſes beſtändigen Sich-Aufhebens, in der Zeit hat der Punkt alſo Wirklichkeit. Der Unterſchied iſt aus dem Raume herausgetreten, heißt: er hört auf, dieſe Gleichgültigkeit zu ſeyn, er iſt für ſich in ſeiner ganzen Unruhe, nicht mehr paralyſirt. Dieſe reine Quantität, als für ſich daſeyender Unterſchied, iſt das an ſich ſelbſt Negative, die Zeit; ſie iſt die Negation der Negation, die ſich auf ſich beziehende Negation. Die Negation im Raume iſt Negation an einem Andern; das Negative kommt ſo im Raume noch nicht zu ſeinem Rechte. Im Raume iſt die

Fläche zwar Negation der Negation; aber ihrer Wahrheit nach iſt ſie vom Raum unterſchieden. Die Wahrheit des Raumes iſt die Zeit, ſo wird der Raum zur Zeit; wir gehen nicht ſo ſubjectiv zur Zeit über, ſondern der Raum ſelbſt geht über. In der Vorſtellung iſt Raum und Zeit weit aus einander, da haben wir Raum und dann auch Zeit; dieſes Auch bekämpft die Philoſophie.

§. 258.

Die Zeit, als die negative Einheit des Außerſichſeyns, iſt gleichfalls ein ſchlechthin Abſtractes, Ideelles: ſie iſt das Seyn, das, indem es iſt, nicht iſt, und indem es nicht iſt, iſt, — das angeſchaute Werden; d. i. daß die zwar ſchlechthin momentanen, d. i. unmittelbar ſich aufhebenden Unterſchiede als äußerliche, d. i. jedoch ſich ſelbſt äußerliche, beſtimmt ſind.

Die Zeit iſt, wie der Raum, eine reine Form der Sinnlichkeit oder des Anſchauens, das unſinnliche Sinnliche; aber wie dieſen, ſo geht auch die Zeit der Unterſchied der Objectivität und eines gegen dieſelbe ſubjectiven Bewußtſeyns nichts an. Wenn dieſe Beſtimmungen auf Raum und Zeit angewendet werden, ſo wäre jener die abſtracte Objectivität, dieſe aber die abſtracte Subjectivität. Die Zeit iſt daſſelbe Princip, als das Ich = Ich des reinen Selbſtbewußtſeyns: aber daſſelbe oder der einfache Begriff noch in ſeiner gänzlichen Aeußerlichkeit und Abſtraction, als das angeſchaute bloße Werden, — das reine Inſichſeyn, als ſchlechthin ein Außerſichkommen.

Die Zeit iſt eben ſo continuirlich, wie der Raum; denn ſie iſt die abſtract ſich auf ſich beziehende Negativität, und in dieſer Abſtraction iſt noch kein reeller Unterſchied.

In der Zeit, ſagt man, entſteht und vergeht Alles; wenn von Allem, nämlich der Erfüllung der Zeit, ebenſo von der Erfüllung des Raums abſtrahirt wird, ſo bleibt die leere Zeit, wie der leere Raum übrig: d. i. es ſind dann dieſe

Abſtractionen der Aeußerlichkeit geſetzt, und vorgeſtellt, als ob ſie für ſich wären. Aber nicht in der Zeit entſteht und vergeht Alles, ſondern die Zeit ſelbſt iſt dieß Werden, Entſtehen und Vergehen, das ſeyende Abſtrahiren, der Alles gebährende und ſeine Geburten zerſtörende Chronos. Das Reelle iſt wohl von der Zeit verſchieden, aber ebenſo weſentlich identiſch mit ihr. Es iſt beſchränkt, und das Andere zu dieſer Negation iſt außer ihm; die Beſtimmtheit iſt alſo an ihm ſich äußerlich, und daher der Widerſpruch ſeines Seyns: die Abſtraction dieſer Aeußerlichkeit ihres Widerſpruchs und der Unruhe deſſelben iſt die Zeit ſelbſt. Darum iſt das Endliche vergänglich und zeitlich, weil es nicht, wie der Begriff, an ihm ſelbſt die totale Negativität iſt, ſondern dieſe als ſein allgemeines Weſen zwar in ſich hat, aber ihm nicht gemäß, einſeitig iſt, daher ſich zu derſelben als zu ſeiner Macht verhält. Der Begriff aber, in ſeiner frei für ſich exiſtirenden Identität mit ſich, als Ich = Ich, iſt an und für ſich die abſolute Negativität und Freiheit, die Zeit daher nicht ſeine Macht, noch iſt er in der Zeit und ein Zeitliches; ſondern er iſt vielmehr die Macht der Zeit, als welche nur dieſe Negativität als Aeußerlichkeit iſt. Nur das Natürliche iſt darum der Zeit unterthan, inſofern es endlich iſt; das Wahre dagegen, die Idee, der Geiſt, iſt ewig. Der Begriff der Ewigkeit muß aber nicht negativ ſo gefaßt werden, als die Abſtraction von der Zeit, daß ſie außerhalb derſelben gleichſam exiſtire: ohnehin nicht in dem Sinn, als ob die Ewigkeit nach der Zeit komme; ſo würde die Ewigkeit zur Zukunft, einem Momente der Zeit, gemacht.

Zuſatz. Die Zeit iſt nicht gleichſam ein Behälter, worin Alles wie in einen Strom geſtellt iſt, der fließt, und von dem es fortgeriſſen und hinuntergeriſſen wird. Die Zeit iſt nur dieſe Abſtraction des Verzehrens. Weil die Dinge endlich ſind, darum ſind ſie in der Zeit: nicht weil ſie in der Zeit

ſind, darum gehen ſie unter; ſondern die Dinge ſelbſt ſind das Zeitliche, ſo zu ſeyn iſt ihre objective Beſtimmung. Der Proceß der wirklichen Dinge ſelbſt macht alſo die Zeit; und, wenn die Zeit das Mächtigſte genannt wird, ſo iſt ſie auch das Ohnmächtigſte. Das Jetzt hat ein ungeheures Recht, — es iſt nichts, als das einzelne Jetzt; aber dieß Ausſchließende in ſeiner Aufſpreizung iſt aufgelöſt, zerfloſſen, zerſtäubt, indem ich es ausſpreche. Die Dauer iſt das Allgemeine dieſes Jetzts und jenes Jetzts, das Aufgehobenſeyn dieſes Proceſſes der Dinge, die nicht dauern. Dauern Dinge auch, ſo vergeht die Zeit doch und ruht nicht; hier erſcheint die Zeit als unabhängig, und unterſchieden von den Dingen. Sagen wir aber die Zeit vergeht doch, wenn auch Dinge dauern, ſo heißt das nur: wenn auch einige Dinge dauern, ſo erſcheint doch Veränderung an andern Dingen, z. B. im Laufe der Sonne; und ſo ſind die Dinge doch in der Zeit. Die allmählige Veränderung iſt dann die letzte ſeichte Zuflucht, um den Dingen doch Ruhe und Dauer zuſchreiben zu können. Stände Alles ſtill, ſelbſt unſere Vorſtellung: ſo dauerten wir, es wäre keine Zeit da. Die endlichen Dinge ſind aber alle zeitlich, weil ſie der Veränderung über kurz oder lang unterworfen ſind; ihre Dauer iſt mithin nur relativ.

Die abſolute Zeitloſigkeit iſt von der Dauer unterſchieden; das iſt die Ewigkeit, die ohne die natürliche Zeit iſt. Aber die Zeit ſelbſt iſt in ihrem Begriffe ewig; denn ſie, nicht irgend eine Zeit, noch Jetzt, ſondern die Zeit als Zeit iſt ihr Begriff, dieſer aber ſelbſt, wie jeder Begriff überhaupt, das Ewige, und darum auch abſolute Gegenwart. Die Ewigkeit wird nicht ſeyn, noch war ſie; ſondern ſie iſt. Die Dauer iſt alſo von der Ewigkeit darin unterſchieden, daß ſie nur relatives Aufheben der Zeit iſt; die Ewigkeit iſt aber unendliche, d. h. nicht relative, ſondern in ſich reflectirte Dauer. Was nicht in der Zeit iſt, iſt das Proceßloſe; das Schlechteſte und das Vortrefflichſte iſt nicht in der Zeit, dauert. Das Schlechteſte: weil es eine

abſtracte Allgemeinheit, ſo Raum, ſo Zeit ſelbſt, die Sonne, die Elemente, Steine, Berge, die unorganiſche Natur überhaupt, auch Werke der Menſchen, Pyramiden; ihre Dauer iſt kein Vorzug. Das Dauernde wird höher geachtet, als das bald Vergehende; aber alle Blüthe, alle ſchöne Lebendigkeit hat einen frühen Tod. Aber auch das Vortrefflichſte dauert, nicht bloß das unlebendige, unorganiſche Allgemeine, ſondern auch das andere Allgemeine, das in ſich Concrete, die Gattung, das Geſetz, die Idee, der Geiſt. Denn wir müſſen unterſcheiden, ob etwas der ganze Proceß, oder nur ein Moment des Prozeſſes iſt. Das Allgemeine, als Geſetz, hat auch einen Proceß in ſich ſelbſt und lebt nur als Proceß; aber es iſt nicht Theil des Proceſſes, nicht im Proceſſe, ſondern enthält ſeine zwei Seiten und iſt ſelbſt proceßlos. Nach der Seite der Erſcheinung tritt das Geſetz in die Zeit, indem die Momente des Begriffs den Schein der Selbſtſtändigkeit haben; aber in ihrem Begriffe verhalten ſich die ausgeſchloſſenen Unterſchiede als ausgeſöhnt und in den Frieden zurückgenommen. Die Idee, der Geiſt iſt über der Zeit, weil Solches der Begriff der Zeit ſelbſt iſt; das iſt ewig, an und für ſich, wird nicht in die Zeit geriſſen, weil es ſich nicht in ſeiner einen Seite des Proceſſes verliert. Im Individuum als ſolchen iſt es anders, es iſt einerſeits die Gattung; das ſchönſte Leben iſt das, welches das Allgemeine und ſeine Individualität vollkommen zu Einer Geſtalt vereinigt. Dann iſt das Individuum aber auch vom Allgemeinen geſchieden, und ſo iſt es Eine Seite des Proceſſes, die Veränderlichkeit; nach dieſem ſterblichen Momente fällt es in die Zeit. Achill, die Blüthe des Griechiſchen Lebens, Alexander der Große, dieſe unendlich kräftige Individualität, halten nicht aus; nur ihre Thaten, ihre Wirkungen bleiben, d. i. die durch ſie zu Stande gebrachte Welt. Das Mittelmäßige dauert, und regiert am Ende die Welt; auch Gedanken hat dieſe Mittelmäßigkeit, ſchlägt damit die vorhandene Welt breit, tilgt die geiſtige Le-

bendigkeit, macht ſie zur bloßen Gewohnheit, und ſo dauert's. Ihre Dauer iſt eben, daß ſie in der Unwahrheit beſteht, nicht ihr Recht erlangt, dem Begriffe nicht ſeine Ehre giebt, die Wahrheit ſich nicht an ihr als Proceß darſtellt.

§. 259.

Die Dimenſionen der Zeit, die Gegenwart, Zukunft und Vergangenheit, ſind das Werden der Aeußerlichkeit als ſolches, und deſſen Auflöſung in die Unterſchiede des Seyns als übergehend in Nichts, und des Nichts als übergehend in Seyn. Das unmittelbare Verſchwinden dieſer Unterſchiede in die Einzelnheit iſt die Gegenwart als Jetzt, welches, als die Einzelnheit ausſchließend und zugleich ſchlechthin continuirlich in die anderen Momente, ſelbſt nur dieß Verſchwinden ſeines Seyns in Nichts, und des Nichts in ſein Seyn iſt.

Die endliche Gegenwart iſt das Jetzt als ſeyend fixirt, von dem Negativen, den abſtracten Momenten der Vergangenheit und Zukunft, als die concrete Einheit, ſomit als das Affirmative unterſchieden; allein jenes Seyn iſt ſelbſt nur das abſtracte, in Nichts verſchwindende. Uebrigens kommt es in der Natur, wo die Zeit Jetzt iſt, nicht zum beſtehenden Unterſchiede von jenen Dimenſionen; ſie ſind nothwendig nur in der ſubjectiven Vorſtellung, in der Erinnerung und in der Furcht oder Hoffnung. Die Vergangenheit aber und Zukunft der Zeit, als in der Natur ſeyend, iſt der Raum; denn er iſt die negirte Zeit, ſo wie umgekehrt der aufgehobene Raum zunächſt der Punkt und für ſich entwickelt die Zeit iſt.

Der Wiſſenſchaft des Raums, der Geometrie, ſteht keine ſolche Wiſſenſchaft der Zeit gegenüber. Die Unterſchiede der Zeit haben nicht dieſe Gleichgültigkeit des Außerſichſeyns, welche die unmittelbare Beſtimmtheit des Raums ausmacht; ſie ſind daher der Figurationen nicht, wie dieſer, fähig. Dieſe Fähigkeit erlangt das Princip der Zeit

erſt dadurch, daß es paralyſirt, ihre Negativität vom Verſtande zum **Eins** herabgeſetzt wird. Dieß todte Eins, die höchſte Aeußerlichkeit des Gedankens, iſt der äußerlichen Combination, und dieſe Combinationen, die Figuren der **Arithmetik**, ſind wieder der Verſtandesbeſtimmung, nach Gleichheit und Ungleichheit, der Identificirung und des Unterſcheidens, fähig.

Man könnte noch weiter den Gedanken einer **philoſophiſchen Mathematik** faſſen, welche dasjenige aus Begriffen erkennte, was die gewöhnliche mathematiſche Wiſſenſchaft aus vorausgeſetzten Beſtimmungen nach der Methode des Verſtandes ableitet. Allein da die Mathematik einmal die Wiſſenſchaft der endlichen Größenbeſtimmungen iſt, welche in ihrer Endlichkeit feſt bleiben und gelten, nicht übergehen ſollen, ſo iſt ſie weſentlich eine Wiſſenſchaft des Verſtandes; und da ſie die Fähigkeit hat, dieſes auf eine vollkommene Weiſe zu ſeyn: ſo iſt ihr der Vorzug, den ſie vor den andern Wiſſenſchaften dieſer Art hat, vielmehr zu erhalten, und weder durch Einmiſchung des ihr heterogenen Begriffs, noch empiriſcher Zwecke zu verunreinigen. Es bleibt dabei immer offen, daß der Begriff ein beſtimmteres Bewußtſeyn ſowohl über die leitenden Verſtandes-Principien, als über die Ordnung und deren Nothwendigkeit in den arithmetiſchen Operationen (ſ. §. 102.) ſowohl als in den Sätzen der Geometrie begründe.

Es würde ferner eine überflüſſige und undankbare Mühe ſeyn, für den Ausdruck der **Gedanken** ein ſolches widerſpänſtiges und inadäquates Medium, als Raumfiguren und Zahlen ſind, gebrauchen zu wollen und dieſelben gewaltſam zu dieſem Behufe zu behandeln. Die einfachen erſten Figuren und Zahlen eignen ſich ihrer Einfachheit wegen, ohne Mißverſtändniſſe zu **Symbolen**, die jedoch immer für den Gedanken ein heterogener und kümmerlicher Ausdruck ſind, angewendet zu werden. Die erſten Verſuche des reinen

Denkens haben zu dieſem Nothbehelfe gegriffen; das Pythagoreiſche Zahlenſyſtem iſt das berühmte Beiſpiel davon. Aber bei reichern Begriffen werden dieſe Mittel völlig ungenügend, da deren äußerliche Zuſammenſetzung und die Zufälligkeit der Verknüpfung überhaupt der Natur des Begriffs unangemeſſen iſt, und es völlig zweideutig macht, welche der vielen Beziehungen, die an zuſammengeſetztern Zahlen und Figuren möglich ſind, feſtgehalten werden ſollen. Ohnehin verfliegt das Flüſſige des Begriffs in ſolchem äußerlichen Medium, worin jede Beſtimmung in das gleichgültige Außereinander fällt. Jene Zweideutigkeit könnte allein durch die Erklärung gehoben werden. Der weſentliche Ausdruck des Gedankens iſt alsdann dieſe Erklärung, und jenes Symboliſiren ein gehaltloſer Ueberfluß.

Andere mathematiſche Beſtimmungen, wie das Unendliche, Verhältniſſe deſſelben, das Unendlichkleine, Factoren, Potenzen u. ſ. f., haben ihre wahrhaften Begriffe in der Philoſophie ſelbſt; es iſt ungeſchickt, ſie für dieſe aus der Mathematik hernehmen und entlehnen zu wollen, wo ſie begrifflos, ja ſo oft ſinnlos aufgenommen werden, und ihre Berichtigung und Bedeutung vielmehr von der Philoſophie zu erwarten haben. Es iſt nur die Trägheit, die, um ſich das Denken und die Begriffsbeſtimmung zu erſparen, ihre Zuflucht zu Formeln, die nicht einmal ein unmittelbarer Gedankenausdruck ſind, und zu deren ſchon fertigen Schematen, nimmt.

Die wahrhaft philoſophiſche Wiſſenſchaft der Mathematik als Größenlehre würde die Wiſſenſchaft der Maaße ſeyn; aber dieſe ſetzt ſchon die reelle Beſonderheit der Dinge voraus, welche erſt in der concreten Natur vorhanden iſt. Sie würde auch wohl, wegen der äußerlichen Natur der Größe, die allerſchwerſte Wiſſenſchaft ſeyn.

Zuſatz. Die Dimenſionen der Zeit machen das Be

ſtimmte der Anſchauung vollſtändig, indem ſie den Begriff der Zeit, welcher das Werden iſt, für die Anſchauung in ſeiner Totalität oder Realität ſetzen, die darin beſteht, daß die abſtracten Momente der Einheit, welche das Werden iſt, jedes für ſich als das Ganze geſetzt ſind, aber unter entgegengeſetzten Beſtimmungen. Dieſe beiden Beſtimmungen ſind ſo jede ſelbſt als Einheit des Seyns und Nichts; ſie ſind aber auch unterſchieden. Dieſer Unterſchied kann nur der des Entſtehens und Vergehens ſeyn. Einmal, in der Vergangenheit (dem Hades), iſt das Seyn die Grundlage, von der angefangen wird; die Vergangenheit iſt wirklich geweſen als Weltgeſchichte, Naturbegebenheiten, aber geſetzt unter der Beſtimmung des Nichtſeyns, das hinzutritt. Das andere Mal iſt es umgekehrt; in der Zukunft iſt das Nichtſeyn die erſte Beſtimmung, das Seyn die ſpätere, wenn gleich nicht der Zeit nach. Die Mitte iſt die indifferente Einheit Beider, ſo daß weder das Eine noch das Andere das Beſtimmende ausmacht. Die Gegenwart iſt nur dadurch, daß die Vergangenheit nicht iſt: umgekehrt hat das Seyn des Jetzt die Beſtimmung nicht zu ſeyn, und das Nichtſeyn ſeines Seyns iſt die Zukunft; die Gegenwart iſt dieſe negative Einheit. Das Nichtſeyn des Seyns, an deſſen Stelle das Jetzt getreten iſt, iſt die Vergangenheit; das Seyn des Nichtſeyns, was in der Gegenwart enthalten iſt, iſt die Zukunft. Im poſitiven Sinne der Zeit kann man daher ſagen: Nur die Gegenwart iſt, das Vor und Nach iſt nicht; aber die concrete Gegenwart iſt das Reſultat der Vergangenheit, und ſie iſt trächtig von der Zukunft. Die wahrhafte Gegenwart iſt ſomit die Ewigkeit.

Der Name Mathematik könnte übrigens auch für die philoſophiſche Betrachtung des Raums und der Zeit gebraucht werden. Wenn man aber die Figurationen des Raumes und des Eins philoſophiſch behandeln wollte, ſo würden ſie ihre eigenthümliche Bedeutung und Geſtalt verlieren; eine Philo-

ſophie derſelben würde etwas Logiſches oder auch etwas von einer andern concreten philoſophiſchen Wiſſenſchaft werden, jenachdem man den Begriffen eine concretere Bedeutung ertheilte. Während die Mathematik nur die Größebeſtimmung an dieſen Gegenſtänden, und von dieſen auch, wie erinnert, nicht die Zeit ſelbſt, ſondern nur das Eins in ſeinen Figurationen und Verbindungen betrachtet: ſo wird in der Bewegungslehre zwar die Zeit auch ein Gegenſtand dieſer Wiſſenſchaft, aber die angewandte Mathematik iſt überhaupt keine immanente Wiſſenſchaft, eben weil ſie die Anwendung der reinen Mathematik auf einen gegebenen Stoff und deſſen aus der Erfahrung aufgenommene Beſtimmungen iſt.

C.

Der Ort und die Bewegung.

§. 260.

Der Raum iſt in ſich ſelbſt der Widerſpruch des gleichgültigen Auseinanderſeyns und der unterſchiedsloſen Continuität, die reine Negativität ſeiner ſelbſt und das Uebergehen zunächſt in die Zeit. Ebenſo iſt die Zeit, da deren in Eins zuſammengehaltene entgegengeſetzte Momente ſich unmittelbar aufheben, das unmittelbare Zuſammenfallen in die Indifferenz, in das ununterſchiedene Außereinander oder den Raum. So iſt an dieſem die negative Beſtimmung, der ausſchließende Punkt, nicht mehr nur an ſich dem Begriffe nach, ſondern geſetzt und in ſich concret durch die totale Negativität, welche die Zeit iſt; — der ſo concrete Punkt iſt der Ort. (§. 255 und 256.)

Zuſatz. Sehen wir auf die Expoſition des Begriffs der Dauer zurück, ſo iſt dieſe unmittelbare Einheit des Raums und der Zeit ſchon der Grund, wodurch ſie ſind; denn das Negative des Raums iſt die Zeit, — das Poſitive, das Seyn der

Unterſchiede der Zeit iſt der Raum. Aber Beide ſind darin mit ungleichem Werthe geſetzt, oder ihre Einheit iſt nur dargeſtellt als Bewegung des Uebergehens des Einen in das Andere: ſo daß der Anfang, und die Realiſirung und das Reſultat aus-einandertreten. Aber das Reſultat ſpricht eben dieß aus, was ihr Grund und ihre Wahrheit iſt. Das Dauernde iſt die Sichſelbſtgleichheit, worein die Zeit zurückgegangen; ſie iſt der Raum, denn deſſen Beſtimmtheit iſt das gleichgültige Daſeyn überhaupt. Der Punkt iſt hier, wie er in Wahrheit iſt, näm-lich als ein Allgemeines; der Punkt iſt eben darum als ganzer Raum, als Totalität der Dimenſionen. Dieß Hier iſt nun ebenſowohl Zeit, iſt eine Gegenwart, welche unmittelbar ſich aufhebt, ein Jetzt, das geweſen iſt. Das Hier iſt zugleich Jetzt; denn es iſt der Punkt der Dauer. Dieſe Einheit des Hier und Jetzt iſt der Ort.

§. 261.

Der Ort, als dieſe *geſetzte* Identität des Raumes und der Zeit iſt zunächſt ebenſo der geſetzte *Widerſpruch*, welcher der Raum und die Zeit, Jedes an ihm ſelbſt, iſt. Der Ort iſt die räumliche, ſomit gleichgültige *Einzelnheit*, und iſt dieß nur als *räumliches Jetzt*, als Zeit: ſo daß der Ort unmit-telbar gleichgültig gegen ſich als *dieſen*, ſich äußerlich, die Negation ſeiner und ein *anderer* Ort iſt. Dieß *Vergehen* und *Sich-wiedererzeugen* des Raums in Zeit und der Zeit in Raum, daß die Zeit ſich räumlich als *Ort*, aber dieſe gleichgültige Räumlichkeit ebenſo unmittelbar *zeitlich* geſetzt wird, iſt die *Bewegung*. — Dieß Werden iſt aber ſelbſt eben ſo ſehr das in ſich Zuſammenfallen ſeines Widerſpruchs, die *unmittelbar identiſche daſeyende* Einheit Beider, die *Materie*.

Der Uebergang von der Idealität zur Realität, von der Abſtraction zum concreten Daſeyn, hier von Raum und Zeit zu der Realität, welche als *Materie* erſcheint, iſt für

den Verſtand unbegreiflich, und macht ſich für ihn daher immer äußerlich und als ein Gegebenes. Die geläufige Vorſtellung iſt, Raum und Zeit als leer, gleichgültig gegen ihre Erfüllung, [1] und doch immer als voll zu betrachten: ſie als leer von Außen her mit der Materie erfüllen zu laſſen, und einerſeits auf dieſe Weiſe die materiellen Dinge als gleichgültig gegen Raum und Zeit, und andererſeits zugleich als weſentlich räumlich und zeitlich anzunehmen.

Was von der Materie geſagt wird, iſt, α) daß ſie zuſammengeſetzt iſt; dieß bezieht ſich auf ihr abſtractes Außereinander, den Raum. Inſofern bei ihr von der Zeit und überhaupt von aller Form abſtrahirt wird, iſt von ihr behauptet worden, daß ſie ewig und unveränderlich iſt. Dieß folgt in der That unmittelbar; aber eine ſolche Materie iſt auch nur ein unwahres Abſtractum. β) Die Materie iſt undurchdringlich und leiſtet Widerſtand, iſt ein Fühlbares, Sichtbares u. ſ. f. Dieſe Prädicate ſind nichts Anderes, als daß die Materie theils für die beſtimmte Wahrnehmung, überhaupt für ein Anderes, theils aber eben ſo ſehr für ſich iſt. Beides ſind die Beſtimmungen, welche ſie eben als die Identität des Raums und der Zeit, des unmittelbaren Außereinander und der Negativität oder der als für ſich ſeyenden Einzelnheit hat.

Der Uebergang der Idealität in die Realität kommt auch auf ausdrückliche Weiſe in den bekannten mechaniſchen Erſcheinungen vor, daß nämlich die Idealität die Stelle der Realität und umgekehrt vertreten kann; und es iſt nur die Gedankenloſigkeit der Vorſtellung und des Verſtandes daran Schuld, wenn für ſie aus dieſer Vertauſchbarkeit Beider ihre Identität nicht hervorgeht. Beim Hebel z. B. kann Entfernung an die Stelle der Maſſe, und

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: für ſich exiſtirend.

umgekehrt geſetzt werden; und ein Quantum vom ideellen Moment bringt dieſelbe Wirkung hervor, als das entſprechende Reelle. In der Größe der Bewegung vertritt ebenſo die Geſchwindigkeit, welche das quantitative Verhältniß nur von Raum und Zeit iſt, die Maſſe: und umgekehrt kommt dieſelbe reelle Wirkung hervor, wenn die Maſſe vermehrt und jene verhältnißmäßig vermindert wird. Ein Ziegelſtein für ſich erſchlägt einen Menſchen nicht, ſondern bringt dieſe Wirkung nur durch die erlangte Geſchwindigkeit hervor: d. i. der Menſch wird durch Raum und Zeit todtgeſchlagen. — Die Reflexionsbeſtimmung von Kraft iſt es hier, was einmal für den Verſtand fixirt als ein Letztes daſteht, und ihn hindert, weiter nach dem Verhältniſſe ihrer Beſtimmungen zu fragen. Aber dieß wenigſtens ſchwebt vor, daß die Wirkung der Kraft etwas Reelles, Sinnfälliges iſt, und daß in der Kraft daſſelbe iſt, was in ihrer Aeußerung, und daß eben dieſe Kraft, ihrer reellen Aeußerung nach, durch das Verhältniß der ideellen Momente, des Raums und der Zeit, erlangt wird.

Es gehört ferner zu dieſer begriffloſen Reflexion, die ſogenannten Kräfte als der Materie eingepflanzt, das iſt, als ihr urſprünglich äußerlich anzuſehen; ſo daß eben dieſe Identität der Zeit und des Raums, welche bei der Reflexionsbeſtimmung von Kraft vorſchwebt und welche in Wahrheit das Weſen der Materie ausmacht, als etwas ihr Fremdes und Zufälliges, von Außen in ſie Gebrachtes, geſetzt iſt.

Zuſatz. Ein Ort weiſt nur auf einen anderen hin, hebt ſo ſich ſelbſt auf und wird ein anderer; aber der Unterſchied iſt ebenſo ein aufgehobener. Jeder Ort iſt für ſich nur dieſer Ort, d. h. ſie ſind einander gleich; oder der Ort iſt das ſchlechthin allgemeine Hier. Es nimmt etwas ſeinen Ort ein, es verändert ihn; es wird alſo ein anderer Ort, aber es nimmt

vor wie nach ſeinen Ort ein und kommt nicht aus ihm heraus. Dieſe Dialektik, die der Ort an ihm hat, ſprach Zeno aus, indem er die Unbeweglichkeit aufzeigte: Bewegen wäre nämlich ſeinen Ort verändern, aber der Pfeil kommt nicht aus ſeinem Ort heraus. Dieſe Dialektik iſt eben der unendliche Begriff, der das Hier iſt, indem die Zeit an ihm ſelbſt geſetzt iſt. Es ſind drei unterſchiedene Oerter: der jetzt iſt, der nachher einzunehmende, und der verlaſſene; das Verſchwinden der Dimenſionen der Zeit iſt paralyſirt. Aber es iſt zugleich nur Ein Ort, ein Allgemeines jener Oerter, ein Unverändertes in aller Veränderung; es iſt die Dauer, wie ſie unmittelbar nach ihrem Begriffe iſt, und ſie iſt ſo die Bewegung. Daß die Bewegung dieſes iſt, was erörtert worden, erhellt für ſich ſelbſt; dieſer ihr Begriff entſpricht ihrer Anſchauung. Ihr Weſen iſt, die unmittelbare Einheit des Raums und der Zeit zu ſeyn: ſie iſt die durch den Raum reale beſtehende Zeit, oder der durch die Zeit erſt wahrhaft unterſchiedene Raum. So wiſſen wir, zur Bewegung gehört Raum und Zeit; die Geſchwindigkeit, das Quantum von Bewegung iſt Raum in Verhältniß zu beſtimmter Zeit, die verfloſſen iſt. Man ſagt auch, Bewegung iſt Beziehung von Raum und Zeit; die nähere Weiſe dieſer Beziehung war aber zu begreifen. Erſt in der Bewegung hat nun Raum und Zeit Wirklichkeit.

Wie die Zeit die einfache formelle Naturſeele, nach Newton der Raum das Senſorium Gottes iſt, ſo iſt die Bewegung der Begriff der wahren Seele der Welt; wir ſind gewohnt, ſie als Prädicat, Zuſtand anzuſehen: aber ſie iſt in der That das Selbſt, das Subject als Subject, das Bleiben eben des Verſchwindens. Aber daß ſie als Prädicat erſcheint, iſt eben ihre unmittelbare Nothwendigkeit, ſelbſt zu erlöſchen. Die geradlinigte Bewegung iſt nicht die Bewegung an und für ſich, ſondern einem Andern unterworfen, worin ſie zum Prädicate geworden, oder Aufgehobenes, Moment iſt. Die Wiederherſtellung

det Dauer des Punktes, als entgegengeſetzt ſeiner Bewegung, iſt die Wiederherſtellung des Orts als unbewegten. Dieſer wiederhergeſtellte Ort aber iſt nicht der unmittelbare, ſondern der aus der Veränderung zurückgekommene, und das Reſultat und der Grund der Bewegung; indem er als Dimenſion iſt, d. h. entgegengeſetzt den andern Momenten, iſt er der Mittelpunkt. Dieſe Rückkehr der Linie iſt die Kreislinie: das Jetzt und Vor und Nachher, das ſich mit ſich zuſammenſchließt, die Gleichgültigkeit dieſer Dimenſionen, ſo daß das Vor ebenſoſehr ein Nachher iſt, als das Nach ein Vor. Dieß iſt erſt die nothwendige im Raum geſetzte Paralyſe derſelben. Die Kreisbewegung iſt die räumliche oder beſtehende Einheit der Dimenſionen der Zeit. Der Punkt geht auf einen Ort, der ſeine Zukunft iſt, und verläßt einen, der das Vorbei iſt; aber das, was er nach ſich hat, iſt zugleich das, wohin er erſt kommen wird: und beim Vor, zu dem er gelangt, war er ſchon. Sein Ziel iſt der Punkt, der ſeine Vergangenheit iſt; es iſt die Wahrheit der Zeit, daß nicht die Zukunft, ſondern die Vergangenheit das Ziel iſt. Die ſich auf den Mittelpunkt beziehende Bewegung ſelbſt iſt die Fläche, die Bewegung als das ſynthetiſche Ganze, worin ihre Momente, ihr Erloſchenſeyn im Mittelpunkt, ſie ſelbſt, und ihr Beziehen auf das Erlöſchen, die Radien des Kreiſes, beſtehen. Aber dieſe Fläche ſelbſt bewegt ſich, wird ihr Andersſeyn, ganzer Raum; oder das Zurückgekehrtſeyn in ſich, der ruhende Mittelpunkt wird allgemeiner Punkt, worin das Ganze ſich in Ruhe verſenkt. Es iſt nämlich die Bewegung in ihrem Weſen, welche die Unterſcheidung des Jetzt, Vor und Nach, ihre Dimenſionen oder ihren Begriff, aufgehoben hat. In dem Kreiſe ſind ſie eben in Eins; er iſt der wiederhergeſtellte Begriff der Dauer, die in ſich erloſchene Bewegung. Es iſt die Maſſe geſetzt, das Dauernde, das ſich durch ſich ſelbſt verdichtet hat, und die Bewegung als ihre Möglichkeit zeigt.

Wir haben nun ſogleich dieß in der Vorſtellung: Indem

Bewegung iſt, ſo bewegt ſich Etwas; dieſes dauernde Etwas iſt aber die Materie. Raum und Zeit ſind mit Materie erfüllt. Der Raum iſt ſeinem Begriffe nicht angemeſſen; es iſt daher der Begriff des Raumes ſelbſt, der in der Materie ſich Exiſtenz verſchafft. Man hat oft mit der Materie angefangen, und Raum und Zeit dann als Formen derſelben angeſehen. Das Richtige daran iſt, daß die Materie das Reale an Raum und Zeit iſt. Aber dieſe müſſen uns, wegen ihrer Abſtraction, hier als das Erſte vorkommen; und dann muß ſich zeigen, daß die Materie ihre Wahrheit iſt. Wie es keine Bewegung ohne Materie giebt, ſo auch keine Materie ohne Bewegung. Die Bewegung iſt der Proceß, das Uebergehen von Zeit in Raum und umgekehrt: die Materie dagegen die Beziehung von Raum und Zeit, als ruhende Identität. Die Materie iſt die erſte Realität, das daſeyende Fürſichſeyn; ſie iſt nicht nur abſtractes Seyn, ſondern poſitives Beſtehen des Raums, aber als ausſchließend anderen Raum. Der Punkt ſoll auch ausſchließen, er thut es aber noch nicht; denn er iſt nur abſtracte Negation. Die Materie iſt ausſchließende Beziehung auf ſich, und ſomit die erſte reale Grenze im Raum. Das, was die Erfüllung der Zeit und des Raumes genannt wird, das Greifbare, Fühlbare, was Widerſtand leiſtet, in ſeinem Seyn-für-Anderes für ſich ſelbſt iſt, dieß iſt erreicht in der Einheit der Zeit und des Raumes überhaupt.

Zweites Kapitel.

Materie und Bewegung.

Endliche Mechanik.

§. 262.

Die Materie hält ſich gegen ihre Identität mit ſich, durch das Moment ihrer Negativität, ihrer abſtracten Vereinzelung, auseinander; die Repulſion der Materie. Ebenſo

weſentlich iſt, weil dieſe Verſchiedenen ein und daſſelbe ſind, die negative Einheit dieſes außereinanderſeyenden Fürſichſeyns; die Materie iſt ſomit continuirlich, — ihre Attraction. Die Materie iſt untrennbar Beides, und negative Einheit dieſer Momente, Einzelnheit, aber als gegen das unmittelbare Außereinander der Materie noch unterſchieden, und darum ſelbſt noch nicht als materiell geſetzt, ideelle Einzelnheit, Mittelpunkt, — die Schwere.

Kant hat unter andern auch das Verdienſt, durch ſeinen Verſuch einer ſogenannten Conſtruction der Materie, in ſeinen metaphyſiſchen Anfangsgründen der Naturwiſſenſchaft, den Anfang zu einem Begriff der Materie gemacht und mit dieſem Verſuche den Begriff einer Naturphiloſophie wieder erweckt zu haben. Er hat aber dabei die Reflexionsbeſtimmungen von Attractivkraft und Repulſivkraft als gegen einander feſte angenommen, und, indem aus ihnen die Materie hervorgehen ſollte, dieſe wieder als ein Fertiges vorausſetzt; ſo daß es ſchon Materie iſt, was attrahirt und repellirt werden ſoll. Ausführlicher habe ich die in dieſer Kantiſchen Expoſition herrſchende Verwirrung in meinem Syſtem der Logik [1] dargeſtellt. — Uebrigens iſt erſt die ſchwere Materie die Totalität und das Reelle, an dem Attraction und Repulſion als ideelle Momente vorhanden ſind. Deßwegen ſind ſie nicht als ſelbſtſtändig, oder als Kräfte, für ſich zu nehmen; die Materie reſultirt aus ihnen nur als Begriffsmomenten, aber iſt das Vorausgeſetzte für ihre Erſcheinung.

Die Schwere iſt von der bloßen Attraction weſentlich zu unterſcheiden. Dieſe iſt nur überhaupt das Aufheben des Außereinanderſeyns und giebt bloße Continuität. Hingegen die Schwere iſt die Reduction der auseinanderſeyenden ebenſo continuirlichen Beſonderheit zur Einheit als nega-

[1] Hegels Werke, Bd. III, S. 201 flgg.

tiver Beziehung auf ſich, [1] der Einzelnheit, Einer (jedoch noch ganz abſtracten) Subjectivität. In der Sphäre der erſten Unmittelbarkeit der Natur iſt aber die außerſichſeyende Continuität noch als das Beſtehende geſetzt; erſt in der phyſiſchen beginnt die materielle Reflexion-in-ſich. Die Einzelnheit iſt daher als Beſtimmung der Idee zwar vorhanden, aber hier außer dem Materiellen. Die Materie iſt daher erſtens weſentlich ſelbſt ſchwer; es iſt dieß nicht eine äußerliche, von ihr auch trennbare Eigenſchaft. Die Schwere macht die Subſtantialität der Materie aus, dieſe ſelbſt iſt das Streben nach dem, — aber (dieß iſt die andere weſentliche Beſtimmung) außer ihr fallenden Mittelpunkt. Man kann ſagen, die Materie werde vom Mittelpunkte attrahirt, d. h. ihr außereinanderſeyendes continuirliches Beſtehen negirt; aber wenn der Mittelpunkt ſelbſt materiell vorgeſtellt wird, ſo iſt das Attrahiren nur gegenſeitig, zugleich ein Attrahirtwerden und der Mittelpunkt wieder ein von ihnen Verſchiedenes. Der Mittelpunkt iſt aber nicht als materiell zu nehmen; denn das Materielle iſt eben dieß, ſeinen Mittelpunkt außer ſich zu ſetzen. Nicht dieſer, ſondern dieß Streben nach demſelben iſt der Materie immanent. Die Schwere iſt ſo zu ſagen das Bekenntniß der Nichtigkeit des Außerſichſeyns der Materie in ihrem Fürſichſeyn, ihrer Unſelbſtſtändigkeit, ihres Widerſpruchs.

Man kann auch ſagen, die Schwere iſt das Inſichſeyn der Materie, in dieſem Sinne, daß eben ſofern ſie noch nicht Mittelpunkt, Subjectivität an ihr ſelbſt iſt, ſie noch unbeſtimmt, unentwickelt, unaufgeſchloſſen iſt, die Form noch nicht materiell iſt. — Wo der Mittelpunkt liege, iſt durch die ſchwere Materie, deren Mittelpunkt er iſt, determinirt; inſofern ſie Maſſe iſt, iſt ſie beſtimmt, und damit ihr Streben, welches das und ſomit ein beſtimmtes Setzen des Mittelpunktes iſt.

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: dem Fürſichſeyn als Allgemeinem.

Zuſatz. Die Materie iſt räumliche Entfernung, leiſtet Widerſtand, ſtößt ſich dabei von ſich ſelbſt ab; das iſt die Repulſion, wodurch die Materie ihre Realität ſetzt und den Raum erfüllt. Die Vereinzelten, welche von einander repellirt werden, ſind aber alle nur Eins, viele Eins; ſie ſind eins, was das Andere. Das Eins ſtößt ſich nur von ſich ſelbſt ab; das iſt das Aufheben der Entfernung der Fürſichſeyenden, die Attraction. Beides zuſammen macht, als Schwere, den Begriff der Materie aus; die Schwere iſt das Prädicat der Materie, welches die Subſtanz dieſes Subjects ausmacht. Die Einheit der Schwere iſt nur ein Sollen, eine Sehnſucht, das unglückſeligſte Streben, zu dem die Materie ewig verdammt iſt; denn die Einheit kommt nicht zu ſich ſelbſt, ſie erreicht ſich nicht. Wenn die Materie das erreichte, was ſie in der Schwere ſucht, ſo ſchwitzte ſie in Einen Punkt zuſammen. Die Einheit kommt hier noch nicht zu Stande, weil die Repulſion ein ebenſo weſentliches Moment der Materie iſt, als die Attraction. Die dumpfe, finſtere Einheit wird nicht frei; indem die Materie aber dennoch das In-Eins-Setzen der Vielen zu ihrer Beſtimmung hat, ſo iſt ſie nicht ſo dumm, als die Philoſophen ſeyn Wollenden, welche Eins und Vieles aus einander halten, und hierin von der Materie widerlegt werden. Die beiden Einheiten der Repulſion und Attraction, obgleich die untrennbaren Momente der Schwere, vereinen ſich dennoch nicht zu Einer ideellen Einheit; erſt im Licht kommt es, wie wir ſpäter ſehen werden, zur Exiſtenz dieſer Einheit für ſich. Die Materie ſucht einen Ort außerhalb der Vielen; und da noch kein Unterſchied unter den Suchenden iſt, ſo iſt nicht zu ſehen, warum Eins näher wäre, als das Andere. Sie ſind in gleichen Abſtänden in der Peripherie, der geſuchte Punkt iſt das Centrum, und dieß nach allen Dimenſionen ausgedehnt: ſo daß die nächſte Beſtimmung, zu der wir kommen, die **Kugel** iſt. Die Schwere iſt eine Weiſe der Innerlichkeit der Materie, nicht

ihre todte Aeußerlichkeit; dieſe Innerlichkeit hat indeſſen hier noch nicht ihre Stelle, ſondern jetzt iſt die Materie noch das Innerlichkeitsloſe, der Begriff des Begriffloſen.

Dieſe zweite Sphäre, die wir jetzt zu betrachten haben, iſt daher die endliche Mechanik, weil hier die Materie ihrem Begriffe noch nicht angemeſſen iſt. Dieſe Endlichkeit der Materie iſt das Unterſchiedenſeyn der Bewegung und der Materie als ſolcher; endlich iſt alſo die Materie, inſofern ihr Leben, die Bewegung, ihr äußerlich iſt. Einmal ruht der Körper, oder die Bewegung wird ihm von Außen mitgetheilt: der erſte Unterſchied, der an der Materie als ſolcher iſt, iſt dieſer; und dieſes wird dann durch ſeine Natur, die Schwere, aufgehoben. Hier haben wir alſo die drei Beſtimmungen der endlichen Mechanik: *erſtens* die träge Materie, *zweitens* den Stoß, und *drittens* den Fall, der den Uebergang zur abſoluten Mechanik macht, wo die Materie auch in ihrer Exiſtenz dem Begriffe gemäß iſt. Die Schwere kommt der Materie nicht nur an ſich zu, ſondern inſofern das Anſich ſchon erſcheint; das iſt der Fall, wo alſo die Schwere erſt eintreten wird.

A.

Die träge Materie.

§. 263.

Die Materie hat zunächſt, als bloß allgemein und unmittelbar, nur einen *quantitativen* Unterſchied und iſt beſondert in verſchiedene Quanta, — *Maſſen*, welche, in der oberflächlichen Beſtimmung eines Ganzen oder Eins, *Körper* ſind. Gleichfalls unmittelbar iſt der Körper von ſeiner Idealität unterſchieden, und iſt zwar *weſentlich* räumlich und zeitlich, aber als *im* Raume und *in* der Zeit, und erſcheint als deren gegen dieſe Form gleichgültiger *Inhalt*.

Zuſatz. Die Materie erfüllt den Raum, heißt nichts weiter, als, ſie iſt eine reale Grenze im Raum, weil ſie als

Fürſichſeyn ausſchließend iſt; was der Raum als ſolcher nicht iſt. Mit dem Fürſichſeyn tritt ſogleich die Beſtimmung der Vielheit ein, die aber ein ganz unbeſtimmter Unterſchied iſt, noch nicht ein Unterſchied der Materie an ihr ſelbſt; die Materien ſind ausſchließend gegen einander.

§. 264.

Nach der Raumbeſtimmung, in welcher die Zeit aufgehoben iſt, iſt der Körper dauernd: nach der Zeitbeſtimmung, in der das gleichgültige räumliche Beſtehen aufgehoben iſt, vergänglich; überhaupt ein ganz zufälliges Eins. Er iſt zwar die, beide Momente in ihrer Entgegenſetzung bindende Einheit, Bewegung; aber als gegen Raum und Zeit (vorh. §.), ſo wie gegen deren Beziehung (§. 261.), die Bewegung, gleichgültig, iſt ſie ihm äußerlich, wie ſeine Negation derſelben, die Ruhe, — er iſt träge.

Die Endlichkeit des Körpers, ſeinem Begriffe nicht gemäß zu ſeyn, beſteht in dieſer Sphäre darin, daß er als Materie nur die abſtracte unmittelbare Einheit der Zeit und des Raums, nicht aber in Einem deren entwickelte, unruhige Einheit, die Bewegung als immanent an ihm geſetzt iſt. In dieſer Beſtimmung wird der Körper in der phyſikaliſchen Mechanik überhaupt genommen, ſo daß es Axiom derſelben iſt, daß der Körper ſchlechthin nur durch eine äußerliche Urſache in Bewegung als in einen Zuſtand und ebenſo in Ruhe verſetzt werde. Es ſchweben der Vorſtellung dabei nur die ſelbſtloſen Körper der Erde vor, von welchen jene Beſtimmungen allerdings gelten. Aber dieß iſt nur die unmittelbare, und eben damit abſtracte und endliche Körperlichkeit. Der Körper als Körper heißt dieß Abſtractum des Körpers. Aber die Unwahrheit dieſer abſtracten Exiſtenz iſt im concret exiſtirenden Körper aufgehoben, und dieß Aufheben beginnt ſchon am ſelbſtloſen Körper geſetzt zu ſeyn. Unſtatthafter Weiſe werden die Beſtimmun-

gen der Trägheit, Stoß, Druck, Anziehen, Fall u. ſ. f., aus der gemeinen Mechanik, der Sphäre der endlichen Körperlichkeit und der damit endlichen Bewegung, in die abſolute übergetragen, in welcher die Körperlichkeit und die Bewegung vielmehr in ihrem freien Begriffe exiſtiren.

Zuſatz. Die Maſſe, unmittelbar geſetzt, hat die Bewegung als Widerſtand an ihr; denn dieſe Unmittelbarkeit iſt Seyn-für-Anderes. Das reale Moment des Unterſchiedes iſt außer ihr; die Bewegung iſt als dieſer Begriff, oder als aufgehoben an ihr. Die Maſſe, in dieſem Sinne fixirt, heißt träge: nicht ſo, daß das Ruhen damit ausgedrückt würde. Die Dauer iſt Ruhe in der Beziehung, daß ſie, als Begriff, ihrer Realiſirung, der Bewegung, entgegengeſetzt wird. Die Maſſe iſt die Einheit der Momente der Ruhe und Bewegung; Beide ſind als aufgehoben in ihr, oder ſie iſt gleichgültig gegen Beides, ebenſowohl der Bewegung als der Ruhe fähig, und für ſich keins von Beiden. Sie für ſich ruht weder, noch bewegt ſie ſich, ſondern tritt nur von einem Zuſtand in den anderen durch äußeren Anſtoß; d. h. Ruhe und Bewegung ſind durch ein Anderes in ſie geſetzt. Inſofern ſie ruht, ruht ſie, und geht nicht durch ſich ſelbſt in Bewegung über; iſt ſie in Bewegung, ſo iſt ſie eben in Bewegung, und geht nicht für ſich in Ruhe über. An ſich iſt die Materie träge, d. h. ſie als ihr Begriff, der ihrer Realität entgegengeſetzt iſt. Daß ihre Realität ſo ſich abgeſondert hat, und ſie gegenübergetreten, dieß iſt erſt ihre aufgehobene Realität, oder wo ſie nur als Abſtraction exiſtirt; und dieſe Abſtraction iſt es immer, was das Anſich und Weſen bei Denjenigen heißt, welchen die ſinnliche Wirklichkeit das Reale und die Form der Abſtraction das Anſich iſt.

Während alſo die endliche Materie die Bewegung von Außen erhält, ſo bewegt die freie Materie ſich ſelbſt; ſie iſt alſo unendlich innerhalb ihrer Sphäre, denn im Ganzen ſteht die Materie auf der Stufe der Endlichkeit. So iſt der ſittliche

Menſch in den Geſetzen frei, und nur dem unſittlichen ſind ſie äußerlich. Jede Sphäre exiſtirt in der Natur nicht bloß in ihrer Unendlichkeit, ſondern ſelbſt als endliches Verhältniß. Die endlichen Verhältniſſe, wie Druck und Stoß, haben den Vortheil, daß ſie unſerer Reflexion bekannt und daß ſie durch die Erfahrung ausgemacht ſind. Der Mangel iſt nur, daß andere Verhältniſſe unter dieſe ausgemachte Regel ſubſumirt werden. Man meint, wie es bei uns im Hauſe zugeht, ſo ſoll es auch im Himmel zugehen. Die endlichen Verhältniſſe können nun aber nicht eine Sphäre in ihrer Unendlichkeit darſtellen.

B.

Der Stoß.

§. 265.

Der träge Körper, äußerlich in Bewegung, die eben hiermit endlich iſt, geſetzt und ſo auf einen anderen bezogen, macht momentan mit dieſem Einen Körper aus, denn ſie ſind Maſſen von nur quantitativem Unterſchiede; die Bewegung iſt auf dieſe Weiſe Eine beider Körper, — Mittheilung der Bewegung. Aber eben ſo ſehr leiſten ſie ſich Widerſtand, indem jeder gleichfalls als unmittelbares Eins vorausgeſetzt iſt. Dieß ihr Fürſichſeyn, das durch das Quantum der Maſſe weiter beſondert iſt, gegeneinander iſt ihre relative Schwere: Gewicht, als die Schwere einer quantitativ beſondern Maſſe, — extenſiv als eine Menge ſchwerer Theile, intenſiv als beſtimmter Druck (ſ. §. 103. Anm.); welches, als die reale Beſtimmtheit, mit der ideellen, der quantitativen Beſtimmtheit der Bewegung, der Geſchwindigkeit, Eine Beſtimmtheit (quantitas motus) ausmacht, innerhalb deren jene beiden gegenſeitig die Stellen von einander vertreten können (vgl. §. 261. Anm.)

Zuſatz. Das Zweite auf dieſem Standpunkte iſt, daß die Materie in Bewegung geſetzt werde, und ſich in dieſer Be=

wegung berühre. Weil die Materie gegen den Ort gleichgültig iſt, ſo folgt, daß es auch geſchieht, daß die Materie bewegt wird. Dieß iſt zufällig: alles Nothwendige wird hier in der Weiſe der Zufälligkeit geſetzt; daß die Bewegung der Materie auch in der Exiſtenz nothwendig ſey, werden wir erſt ſpäter ſehen. Im Stoß zweier Körper auf einander ſind beide als ſich bewegend anzuſehen; denn es iſt der Kampf um Einen Ort. Der Stoßende nimmt den Ort des Ruhenden ein, dieſer, der Geſtoßene, erhält ſeinen Ort, bewegt ſich alſo ebenſo, will den Ort wieder einnehmen, in den der andere ſich geſetzt hat. Indem die Maſſen aber einander ſtoßen und drücken, und kein leerer Raum dazwiſchen iſt, ſo iſt es nun in dieſer Berührung, daß die Idealität der Materie überhaupt beginnt; und das iſt das Intereſſe zu ſehen, wie dieſe Innerlichkeit der Materie hervortritt, wie es überhaupt immer das Intereſſe iſt, daß der Begriff zur Exiſtenz komme. Daß nämlich die Maſſen ſich berühren, d. i. für einander ſind, heißt nichts Anderes, als: es ſind zwei materielle Punkte oder Atome in Einem Punkte oder in Identität, ihr Fürſichſeyn iſt nicht Fürſichſeyn. Die Materien mögen noch ſo hart und ſpröde vorgeſtellt werden, man mag ſich vorſtellen, es bleibe noch etwas zwiſchen ihnen: ſobald ſie einander berühren, haben ſie Geſetztſeyn in Einem, wie klein man ſich auch dieſen Punkt denken will. Das iſt die höhere exiſtirende materielle Continuität, nicht die äußerliche bloß räumliche, ſondern die reale. Ebenſo iſt der Zeitpunkt Einheit der Vergangenheit und Zukunft: zwei ſind in Einem, und indem ſie in Einem ſind, ſind ſie auch nicht in Einem. Die Bewegung iſt eben dieß, an Einem Orte zu ſeyn, und zugleich an einem andern Orte, und ebenſo nicht an einem andern, ſondern nur an dieſem Orte zu ſeyn.

Daß die Maſſen, wie ſie in Einem ſind, eben ſo auch für ſich ſind, das iſt das andere Moment der Repulſion: oder die Materie iſt elaſtiſch. Daß das Eins nur die Oberfläche iſt,

oder das Ganze continuirlich iſt, darin liegt, daß der Körper vollkommen **hart** iſt. Aber indem nur das Ganze Eins iſt, das Eins alſo nicht geſetzt iſt, ſo weicht der Körper ſchlechthin, oder iſt abſolut **weich**. Aber ſein Ganzes verlaſſend, iſt er um ebenſo intenſiveres Eins. Gerade die Weichheit, das Aufheben ſeiner verbreiteten, außer ſich ſeyenden Kraft iſt, indem ſie in ſich zurückgegangen, ihre Wiederherſtellung. Die unmittelbare Verkehrung dieſer beiden Seiten iſt die **Elaſticität**. Das Weiche iſt auch repellirend, elaſtiſch; es weicht zurück, aber nur ſo weit, aus Einem Orte kann es nicht vertrieben werden. Damit erſcheint uns zunächſt das Fürſichſeyn der Materie, wodurch ſie ſich behauptet, als Innerlichkeit (die auch Kraft genannt wird) gegen ihre Aeußerlichkeit, d. h. hier Seyn-für-Anderes, d. i. In-ihr-Seyn eines Andern. Die Idealität des Fürſichſeyns iſt, daß ein Anderes ſich in der Maſſe geltend macht und ſie ſich in Anderem. Es zeigt ſich dieſe Beſtimmung der Idealität, die von Außen zu kommen ſchien, als das eigene Weſen der Materie, das ſelbſt zugleich ihrer Innerlichkeit angehört; deßwegen geht die Phyſik zur Reflexionsvorſtellung der Kraft über.

Die Stärke des Stoßes, als Größe der Wirkſamkeit, iſt nur dieß, womit die Materie ihr Fürſichſeyn erhält, oder widerſteht; denn Stoß iſt ebenſo Widerſtand, Widerſtand heißt aber eben Materie. Was Widerſtand leiſtet, iſt materiell, und iſt umgekehrt inſofern materiell, als es Widerſtand leiſtet; der Widerſtand iſt die Bewegung beider Körper, beſtimmte Bewegung und beſtimmter Widerſtand ſind daſſelbe. Die Körper wirken nur auf einander, inſofern ſie ſelbſtſtändig ſind; und dieß ſind ſie nur vermittelſt der Schwere. Die Körper leiſten ſo nur durch ihre Schwere einander Widerſtand; dieſe Schwere iſt aber nicht die abſolute Schwere, die den Begriff der Materie ausdrückt, ſondern die relative. Das Eine Moment des Körpers iſt ſein Gewicht, womit er, bei ſeinem Streben nach dem Mit-

telpunkt der Erde auf einen anderen drückt, der ihm Widerſtand leiſtet; Druck iſt alſo Bewegung, die Trennung von der andern Maſſe aufzuheben. Das andere Moment des Körpers iſt die in ihm geſetzte Bewegung in der Richtung einer Transverſale, die von dem Suchen des Mittelpunkts abweicht. Die Größe ſeiner Bewegung iſt beſtimmt durch dieſe beiden Momente: die Maſſe, und die Beſtimmtheit jener Bewegung als Geſchwindigkeit. Setzen wir dieſe Größe als ein Inneres, ſo iſt es das, was wir Kraft nennen; dieſen Staat von Kräften können wir jedoch entbehren, denn die Lehrſätze der Mechanik darüber ſind ſehr tautologiſch. Weil es Eine Beſtimmtheit iſt, die Beſtimmtheit der Kraft, ſo haben wir zwar dieſelbe Wirkſamkeit der Materie, wenn die Menge der materiellen Theile mit der Geſchwindigkeit oder umgekehrt vertauſcht wird (denn die materielle Wirkſamkeit iſt nur als ſich bewegend); doch darf der ideelle Factor nur theilweiſe, nicht gänzlich an die Stelle des reellen treten, und umgekehrt. Die Maſſe ſey ſechs Pfund, die Geſchwindigkeit 4, ſo iſt die Kraft 24; ſie iſt es ebenfalls, wenn acht Pfund ſich mit der Geſchwindigkeit 3 bewegen u. ſ. w.: wie die Länge des Arms auf der Einen Seite des ὑπομόχλιον, wo das Gewicht hängt, der Maſſe das Gleichgewicht auf der andern Seite hält, wo die Laſt hängt. Druck und Stoß ſind die beiden Urſachen der äußerlichen mechaniſchen Bewegung.

§. 266.

Dieß Gewicht, als intenſive Größe in einem Punkt concentrirt im Körper ſelbſt, iſt ſein *Schwerpunkt*; aber der Körper iſt als ſchwer dieß, ſeinen Mittelpunkt *außer ſich* zu ſetzen und zu haben. Stoß und Widerſtand, wie die durch ſie geſetzte Bewegung, haben daher eine ſubſtantielle Grundlage in einem den einzelnen Körpern gemeinſchaftlichen, außer ihnen liegenden *Centrum*; und jene ihre äußerlich geſetzte accidentelle Bewegung geht in die *Ruhe*, in dieſem Mittelpunkt, über. Dieſe Ruhe iſt zugleich, indem das Centrum außer der

Materie iſt, nur ein Streben nach dem Centrum, und nach dem Verhältniſſe der in Körper beſonderten und gemeinſchaftlich dahin ſtrebenden Materie ein Druck derſelben auf einander. Dieß Streben im Verhältniſſe des Getrenntſeyns des Körpers durch einen relativleeren Raum von dem Mittelpunkt ſeiner Schwere iſt der Fall, die weſentliche Bewegung, in welche jene accidentelle dem Begriffe nach übergeht, wie der Exiſtenz nach in Ruhe.

Für die äußerliche, die endliche Bewegung, iſt es der Grundſatz der Mechanik, daß ein Körper, der ruht, in Ewigkeit ruhen, und der in Bewegung iſt, in Ewigkeit ſich fortbewegen würde, — wenn er nicht durch eine äußerliche Urſache von dem einen Zuſtand in den anderen verſetzt würde. Dieß heißt nichts Anderes, als Bewegung und Ruhe nach dem Satze der Identität (§. 115.) ausgeſprochen: Bewegung iſt Bewegung, und Ruhe iſt Ruhe; beide Beſtimmungen ſind gegen einander ein Aeußerliches.[1] Dieſe Abſtractionen der Bewegung für ſich und der Ruhe für ſich nur ſind es, welche die leere Behauptung von einer ewig ſich fortſetzenden Bewegung, wenn nicht — u. ſ. f., hervorbringen. Der Satz der Identität, der ihre Grundlage iſt, iſt für ſich an ſeinem Orte in ſeiner Richtigkeit gezeigt worden. Jene Behauptung hat keinen empiriſchen Grund; ſchon der Stoß als ſolcher iſt durch die Schwere, d. i. die Beſtimmung des Fallens, bedingt. Der Wurf zeigt die accidentelle Bewegung gegen die weſentliche des Falls; aber die Abſtraction, der Körper als Körper, iſt unzertrennlich verknüpft mit ſeiner Schwere: und ſo drängt ſich bei dem Wurf dieſe Schwere von ſelbſt auf, in Betracht gezogen werden zu müſſen. Der Wurf als abgeſondert, für ſich exiſtirend, kann nicht aufgezeigt werden. Das Beiſpiel

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: Der Satz des Carteſius, daß ſich im Univerſum immer daſſelbe Quantum von Bewegung erhalte, gehört eben dahin.

für die Bewegung, die von der vis centrifuga herkommen ſoll, iſt gewöhnlich der Stein, der in einer Schleuder, von der Hand im Kreiſe bewegt, immer das Streben ſich von ihr zu entfernen zeige (Newton. phil. nat. princ. math. De fin. V.). Aber es iſt nicht darum zu thun, daß eine ſolche Richtung exiſtire, ſondern daß ſie getrennt von der Schwere für ſich exiſtire, wie ſie in der Kraft vollends verſelbſtſtändigt vorgeſtellt wird. Newton verſichert ebendaſelbſt, daß eine bleierne Kugel in coelos abiret et motu abeundi pergeret in infinitum, wenn (freilich: wenn) man ihr nur die gehörige Geſchwindigkeit ertheilen könnte. Solche Trennung der äußerlichen und der weſentlichen Bewegung gehört weder der Erfahrung noch dem Begriffe, nur der abſtrahirenden Reflexion an. Ein Anderes iſt es, ſie, was nothwendig iſt, zu unterſcheiden, ſo wie mathematiſch ſie als getrennte Linien zu verzeichnen, als getrennte quantitative Factoren zu behandeln u. ſ. f., — ein Anderes, ſie als phyſiſch ſelbſtſtändige Exiſtenzen zu betrachten.[1]

Es ſoll aber auch bei ſolchem Fliegen der Bleikugel ins

[1] Newton (ibid. Defin. VIII.) ſagt ausdrücklich: Voces, attractionis, impulsus vel propensionis cujuscunque in centrum, indifferenter et pro se mutuo promiscue usurpo, has vires non physice, sed mathematice tantum considerando. Unde caveat lector, ne per hujusmodi voces cogitet me speciem vel modum actionis causamve aut rationem physicam alicubi definire vel centris (quae sunt puncta mathematica) vires vere et physice tribuere: si forte aut centra trahere, aut vires centrorum esse dixero. Allein durch die Einführung der Vorſtellung von Kräften hat Newton die Beſtimmungen aus der phyſicaliſchen Wirklichkeit hinweggerückt, und ſie weſentlich verſelbſtſtändigt. Zugleich hat er ſelbſt von phyſicaliſchen Gegenſtänden in dieſen Vorſtellungen allenthalben geſprochen: und ſo wird denn auch in den nur phyſiſch, nicht metaphyſiſch ſeyn ſollenden Darſtellungen des ſogenannten Weltgebäudes von ſolchen gegen einander ſelbſtſtändigen und unabhängigen Kräften, deren Attractionen, Stößen und dergleichen als von phyſiſchen Exiſtenzen geſprochen, und ſie nach der Grundlage des Satzes der Identität behandelt.

Unendliche von dem Widerſtande der Luft, der Reibung, abſtrahirt werden. Daß ein perpetuum mobile, nach der Theorie noch ſo richtig berechnet und bewieſen, ſeiner Zeit, die nicht ausbleibt, zur Ruhe übergeht, dabei wird von der Schwere abſtrahirt und das Phänomen ganz der Reibung zugeſchrieben. Eben dieſem Hinderniſſe wird die allmählige Abnahme der Pendelbewegung und ihr endlicher Stillſtand zugeſchrieben; es wird von der Pendelbewegung gleichfalls geſagt, daß ſie ohne Aufhören fortdauern würde, wenn die Reibung entfernt werden könnte. Dieſer Widerſtand, den der Körper in ſeiner accidentellen Bewegung erfährt, gehört allerdings zur nothwendigen Erſcheinung ſeiner Unſelbſtſtändigkeit. Aber wie der Körper Hinderniſſe findet, in den Mittelpunkt ſeines Centralkörpers zu gelangen, ohne daß dieſe Hinderniſſe ſein Drücken, ſeine Schwere, aufhöben: ſo hemmt jener Widerſtand der Reibung die Wurfbewegung des Körpers, ohne daß damit deſſen Schwere weggefallen wäre oder die Reibung deren Stelle verträte. Die Reibung iſt ein Hinderniß, aber nicht die weſentliche Hemmung der äußerlichen, accidentellen Bewegung. Es bleibt, daß die endliche Bewegung unzertrennlich mit der Schwere verbunden iſt, und als accidentell für ſich in die Richtung der letztern, der ſubſtantiellen Beſtimmung der Materie, übergeht und ihr unterliegt.

Zuſatz. Hier tritt nun die Schwere ſelbſt als das Bewegende ein, Bewegung überhaupt aber in der Beſtimmung, jene Trennung, d. i. Entfernung vom Centrum aufzuheben. Hier iſt die Bewegung, als ſich ſelbſt erzeugend, eine Bewegung, deren Beſtimmtheit in der Erſcheinung durch ſie ſelbſt geſetzt iſt. Die erſte Beſtimmtheit iſt die Richtung, die andere das Geſetz des Falls. Die Richtung iſt die Beziehung auf das Eins, das in der Schwere geſucht wird und vorausgeſetzt iſt; — ein Suchen, das nicht ein Herumſuchen, ein unbeſtimmtes

Hin= und Hergehen im Raume iſt: ſondern eben die Materie ſetzt ſich dieß Eins im Raume, als einen Ort, den ſie aber nicht erreicht. Dieß Centrum iſt nicht nur ſich gleichſam als ein Kern vorhanden, um welchen ſich dann die Materie nur ſammelte, oder dahin angezogen würde: ſondern die Schwere der Maſſen erzeugt ſolches Centrum, materielle Punkte ſich ſuchend haben eben damit ſich einen gemeinſamen Schwerpunkt geſetzt. Die Schwere iſt das Setzen eines ſolchen Eins; jede beſondere Maſſe iſt das Setzen deſſelben, ſie ſucht in ihr ſelbſt ein Eins, und ſammelt ihr ganzes quantitatives Verhältniß zu andern in Einen Punkt. Dieß ſubjective Eins, das nur ſuchend iſt das objective Eins, iſt der Schwerpunkt eines Körpers. Jeder Körper hat einen Schwerpunkt, um, als Centrum, ſein Centrum in einem Andern zu haben; und die Maſſe iſt ein ſolches wirkliches Eins oder Körper, inſofern ſie einen Schwerpunkt hat. Der Schwerpunkt iſt die erſte Realität des Eins der Schwere, das Streben, worin das ganze Gewicht des Körpers ſich zuſammenfaßt; daß die Maſſe ruhe, muß ihr Schwerpunkt unterſtützt ſeyn. Es iſt ſo gut, als ob das Uebrige des Körpers gar nicht wäre; ſeine Schwere iſt ganz in den einen Punkt zurückgegangen. Dieſer Punkt als Linie, von der jeder Theil dieſem Eins angehört, iſt der Hebel, der Schwerpunkt als Mitte ſich theilend im Endpunkte, deren Continuität die Linie iſt. Ebenſo iſt das Ganze dieſes Eins der Schwere; die Oberfläche macht das Eins aus, das aber als Ganzes in den Mittelpunkt zurückgenommen iſt. Was hier in Dimenſionen ſich aus einander legt, iſt unmittelbar Eins; oder die Schwere macht ſich ſo zum ganzen einzelnen Körper.

Jede einzelne Maſſe iſt nun ſolcher Körper, der nach ſeinem Centrum, dem abſoluten Schwerpunkt, ſtrebt. Inſofern die Materie ein Centrum beſtimmt, nach ihm ſtrebt, dieſes Centrum ein Einheitspunkt iſt, die Materie aber Vieles bleibt, ſo iſt ſie beſtimmt als Außerſichkommen aus ihrem Orte. So iſt

ſte Außerſichkommen ihres Außerſichſeyns; dieß iſt, als Aufheben der Aeußerlichkeit, die erſte wahrhafte Innerlichkeit. Alle Maſſe gehört ſolchem Centrum an; und jede einzelne Maſſe iſt ein Unſelbſtſtändiges, Zufälliges gegen dieß Wahre. In dieſer Zufälligkeit liegt nun, daß eine einzelne Maſſe von dieſem Centralkörper getrennt werden kann. Inſofern zwiſchen Beiden eine andere ſpecifiſche Maſſe iſt, die dem Körper in ſeiner Richtung nach dem Centrum weichen würde, ſo iſt er durch dieſelbe nicht abgehalten, und er bewegt ſich: oder es tritt die Beſtimmung ein, daß ein Körper nicht unterſtützt iſt, und daß er fällt. Die Ruhe, zu welcher der Fall die äußere Bewegung bringt, iſt zwar immer noch Streben; ſie iſt aber nicht zufällig, noch bloß Zuſtand oder äußerlich geſetzt, wie die erſte Ruhe. Die Ruhe, die wir jetzt haben, iſt die durch den Begriff geſetzte Ruhe, wie der Fall, als die durch den Begriff geſetzte Bewegung, die äußere zufällige Bewegung aufhebt. Die Trägheit iſt hier verſchwunden, indem wir zum Begriff der Materie gekommen ſind. Indem jede Maſſe als ſchwer nach dem Mittelpunkt ſtrebt, und alſo drückt: ſo iſt die Bewegung nur eine verſuchte Bewegung, die ſich in der andern Maſſe geltend macht und ſie ideell ſetzt, wie jene ebenſo die erſte ideell ſetzt, indem ſie Widerſtand leiſtet und ſich erhält. In der endlichen Mechanik werden beide Arten von Ruhe und Bewegung auf gleiche Stufe geſtellt. Man reducirt Alles auf Kräfte, die im Verhältniß ſtehen, und verſchiedene Richtung und Geſchwindigkeit haben; die Hauptſache iſt dann das Reſultat daraus. So ſtellt man die Bewegung des Falls, die durch die Kraft der Schwere geſetzt iſt, und die Kraft des Wurfs auf gleiche Stufe.

Man ſtellt ſich vor, würde eine Kanonenkugel mit größerer Kraft losgeſchoſſen, als die Kraft der Schwere wäre: ſo würde ſie in der Tangente entfliehen, — wenn der Widerſtand der Luft nicht wäre, ſetzt man hinzu. Ebenſo würde der Pendel ins Unendliche ſchwingen, wenn nicht die Luft widerſtände.

„Der Pendel," ſagt man, „fällt im Kreisbogen. Zur ſenkrechten Richtung gekommen, hat er durch dieſen Fall eine Geſchwindigkeit erhalten, mit der er auf der andern Seite wieder im Bogen eben ſo hoch ſteigen muß, als er vorher war: und ſo alſo ſich beſtändig hin und her bewegen muß." Der Pendel hat einerſeits die Richtung der Schwere: durch das Aufheben hat man ihn von der Richtung der Schwere entfernt, und ihm eine andere Determination gegeben; dieſe zweite Determination iſt die, wodurch die Seitenbewegung geſetzt iſt. Nun wird behauptet: „Durch den Widerſtand kommt es hauptſächlich, daß die Schwingungsbogen immer kleiner werden, und der Pendel endlich zur Ruhe kommt, da ſonſt die Schwingungsbewegung an ſich ohne Ende fortdauern würde." Die Bewegung der Schwere und die transverſale Bewegung ſind aber nicht zwei Arten gegen einander, ſondern die erſte iſt die ſubſtantielle, worein die zweite zufällige untergeht. Die Reibung iſt aber ſelbſt nicht zufällig, ſondern Folge der Schwere, wenn man ſie auch vermindern kann. Dieß hat Francoeur (Traité élémentaire de méchanique, p. 175. n. 4—5) erkannt, wenn er ſagt: Le frottement ne dépend pas de l'étendue des surfaces en contact, le poid du corps restant le même. Le frottement est proportionnel à la pression. Reibung iſt alſo Schwere in der Form äußern Widerſtandes, — Druck als gemeinſchaftliches Ziehen nach dem Mittelpunkt. Um nun beim Pendel die unſtäte Bewegung des Körpers zu verhindern, muß er an etwas Anderes feſtgemacht werden; dieſer materielle Zuſammenhang iſt nothwendig, ſtört aber ſeine Bewegung, und dadurch entſteht die Reibung. So iſt dieſe ſelbſt ein nothwendiges Moment in der Conſtruction eines Pendels; ſie kann nicht weggebracht, noch weggedacht werden. Stellt man ſich vor, wie es ohne ſie wäre, ſo iſt das eine leere Vorſtellung. Weiter iſt es aber nicht bloß die Reibung, welche eine Pendelbewegung zur Ruhe bringt; wenn die Reibung auch aufhörte, ſo muß der Pendel

doch zur Ruhe kommen. Die Schwere iſt die Macht, welche den Pendel durch den Begriff der Materie zur Ruhe bringt; ſie erhält als das Allgemeine das Uebergewicht über das Fremde, und die Schwingung hört in der Linie des Falles auf. Dieſe Nothwendigkeit des Begriffs erſcheint aber in dieſer Sphäre der Aeußerlichkeit als ein äußerliches Hinderniß oder als Reibung. Ein Menſch kann todtgeſchlagen werden, dieſes Aeußerliche iſt aber zufällig; das Wahrhafte iſt, daß der Menſch durch ſich ſelbſt ſtirbt.

Die Combinationen des Falls mit der zufälligen Bewegung, z. B. beim Wurf, gehen uns hier nichts an; wir haben das Aufheben der zufälligen Bewegung für ſich zu betrachten. Beim Wurf iſt die Größe der Bewegung ein Product aus der Kraft des Wurfs und dem Gewicht der Maſſe. Daſſelbe Gewicht aber iſt zugleich Schwere; indem ſie als das Allgemeine das Uebergewicht erhält, überwindet ſie die in ihr geſetzte Beſtimmtheit. Der Körper wird nur durch die Schwere geworfen; er geht dabei aus von der beſtimmten, kehrt aber in die allgemeine zurück, und wird bloßes Fallen. Dieſe Rückkehr ſetzt eine weitere Beſtimmtheit an der Schwere, oder die Bewegung noch näher eins mit der Schwere. Das Gewicht iſt in der Wurfbewegung nur Ein Moment der bewegenden Kraft; oder es iſt das Uebergehen der außer der Schwere liegenden Kraft in ſie geſetzt. Nach dieſem Uebergang iſt die Schwere nunmehr die ganze bewegende Kraft; ſie hat das Princip der Bewegung zwar noch außer ihr, aber ganz formal als bloßen Anſtoß, wie im Falle als reines Entfernen. Der Wurf iſt auf dieſe Weiſe Fall, die Pendelbewegung aber zugleich Fall und Wurf. Die Schwere iſt Entfernung von ſich ſelbſt, Vorſtellung ihrer als ſich ſelbſt entzweiend, — aber Alles noch äußerlich. Der befeſtigte Punkt, das Entfernen von der Linie des Falls, das Entfernthalten des bewegten Punkts, die Momente der wirklichen Bewegung, gehören einem Andern an. Die Rückkehr in die Linie des Falls

aus dem Wurfe iſt ſelbſt Werfen: und die Schwingung des Pendels das fallende, ſich erzeugende Aufheben des Wurfs.

C.

Der Fall.

§. 267.

Der Fall iſt die relativ=freie Bewegung: frei, indem ſie, durch den Begriff des Körpers geſetzt, die Erſcheinung ſeiner eigenen Schwere iſt; ſie iſt ihm daher immanent. Aber ſie iſt zugleich, als die nur erſte Negation der Aeußerlichkeit, bedingt; die Entfernung von dem Zuſammenhange mit dem Centrum iſt daher noch die äußerlich geſetzte, zufällige Beſtimmung.

Die Geſetze der Bewegung betreffen die Größe, und zwar weſentlich der verfloſſenen Zeit und des in derſelben durchlaufenen Raums; es ſind unſterbliche Entdeckungen, die der Analyſe des Verſtandes die höchſte Ehre machen. Ein Weiteres iſt der nicht empiriſche Beweis derſelben, und auch dieſer iſt von der mathematiſchen Mechanik gegeben worden: ſo daß auch die auf Empiriſches ſich gründende Wiſſenſchaft mit dem bloß empiriſchen Weiſen (Monſtriren) nicht zufrieden iſt. Die Vorausſetzung bei dieſem aprioriſchen Beweiſe iſt, daß die Geſchwindigkeit im Fall gleichförmig beſchleunigt iſt; der Beweis aber beſteht in der Verwandlung der Momente der mathematiſchen Formel in phyſicaliſche Kräfte, in eine beſchleunigende Kraft, welche in jedem Zeitmoment einen (denſelben) Impuls mache, [1] und

[1] Es ließe ſich ſagen, daß dieſe ſogenannte beſchleunigende Kraft ihren Namen ſehr uneigentlich führe, da die von ihr herrühren ſollende Wirkung in jedem Zeitmomente gleich (conſtant) iſt, — der empiriſche Factor in der Größe des Falls, die Einheit (die 15 Fuß an der Oberfläche der Erde). Die Beſchleunigung beſteht allein in dem Hinzuſetzen dieſer empiriſchen Einheit in jedem Zeitmoment. Der ſogenannten Kraft

in eine Kraft der Trägheit, welche die in jedem Zeitmomente erlangte (größere) Geſchwindigkeit fortſetze, — Beſtimmungen, die durchaus ohne empiriſche Beglaubigung ſind, ſo wie der Begriff nichts mit ihnen zu thun hat. Näher wird die Größebeſtimmung, welche hier ein Potenzenverhältniß enthält, auf die Geſtalt einer Summe zweier von einander unabhängiger Elemente gebracht, und damit die qualitative, mit dem Begriffe zuſammenhangende Beſtimmung getödtet. Zu einer Folge aus dem ſo bewieſen ſeyn ſollenden Geſetze wird gemacht, „daß in der gleichförmig beſchleunigten Bewegung die Geſchwindigkeiten den Zeiten proportional ſeyen.“ In der That iſt dieſer Satz aber nichts, als die ganz einfache Definition der gleichförmig beſchleunigten Bewegung ſelbſt. Die ſchlecht-gleichförmige Bewegung hat die durchlaufenen Räume den Zeiten proportional: die beſchleunigte iſt die, in der die Geſchindigkeit in jedem der folgenden Zeittheile größer wird: die gleichförmig beſchleunigte Bewegung ſomit die, in der die Geſchwindigkeiten den verfloſſenen Zeiten proportional ſind; alſo $\frac{V}{t}$, d. i. $\frac{s}{t^2}$. Dieß iſt der einfache wahrhafte Beweis. V iſt die Geſchwindigkeit überhaupt, die noch unbeſtimmte; ſo iſt ſie zugleich die abſtracte, d. i. ſchlecht-gleichförmige. Die Schwierigkeit, die bei jenem Beweiſen vorkommt, liegt darin, daß V zunächſt als unbeſtimmte Geſchwindigkeit überhaupt in Rede ſteht, aber ſich im mathematiſchen Ausdruck als $\frac{s}{t}$, d. i. ſchlecht-gleichförmige, präſentirt. Jener Umweg des von der Trägheit dagegen kommt wenigſtens auf dieſelbe Weiſe die Beſchleunigung zu; denn es wird ihr zugeſchrieben, daß ihre Wirkung die Dauer der am Ende jedes Zeitmoments erlangten Geſchwindigkeit ſey, d. i. daß ſie ihrerſeits dieſe Geſchwindigkeit zu jener empiriſchen Größe hinzufüge: und zwar ſey dieſe Geſchwindigkeit am Ende jedes Zeitmoments größer, als am Ende des vorhergehenden.

der mathematiſchen Expoſition hergenommenen Beweiſens dient für dieß Bedürfniß, die Geſchwindigkeit als die ſchlecht-gleichförmige $\frac{s}{t}$ zu nehmen und von ihr zu $\frac{s}{t^2}$ überzugehen. In dem Satze, daß die Geſchwindigkeit den Zeiten proportional iſt, iſt die Geſchwindigkeit zunächſt überhaupt geſagt; ſo wird ſie überflüſſigerweiſe mathematiſch als $\frac{s}{t}$ die ſchlecht-gleichförmige geſetzt, ſo die Kraft der Trägheit herein gebracht und ihr dieß Moment zugeſchrieben. Damit aber daß ſie den Zeiten proportional ſey, iſt ſie vielmehr als die gleichförmig beſchleunigte $\frac{s}{t^2}$ beſtimmt, und jene Beſtimmung von $\frac{s}{t}$ hat hier keinen Platz und iſt ausgeſchloſſen. [1]

[1] Lagrange geht nach ſeiner Weiſe in der Théorie des fonctions, 3me P. Application de la Théorie à la Mécanique, Ch. I., den einfachen, ganz richtigen Weg: er ſetzt die mathematiſche Behandlung der Functionen voraus, und findet nun in der Anwendung auf die Mechanik, ſur $s = ft$, in der Natur ſt auch bt^2; $s = ct^3$ präſentire ſich in der Natur nicht. Hier iſt mit Recht keine Rede davon, einen Beweis von $s = bt^2$ aufſtellen zu wollen; ſondern dieß Verhältniß wird als in der Natur ſich findend aufgenommen. Bei der Entwickelung der Function, indem t zu $t + \vartheta$ werde, wird der Umſtand, daß von der Reihe, die ſich für den in ϑ durchlaufenen Raum ergiebt, nur die zwei erſten Glieder gebraucht werden können und die anderen wegzulaſſen ſeyen, auf ſeine gewöhnliche Weiſe für das analytiſche Intereſſe erledigt. Aber jene zwei erſten Glieder werden für das Intereſſe des Gegenſtandes nur gebraucht, weil nur ſie eine reelle Beſtimmung haben (ibid. 1. 5.: on voit que les fonctions primes et secondes se présentent naturellement dans la mécanique, où elles ont une valeur et une signification déterminées). Von hier fällt Lagrange wohl auf die Newtoniſchen Ausdrücke von der abſtracten, d. i. ſchlecht-gleichförmigen Geſchwindigkeit, die der Kraft der Trägheit anheim fällt, und auf die beſchleunigende Kraft, womit auch die Erdichtungen der Reflexion von einem unendlich kleinen Zeitraum (dem ϑ), deſſen Anfang und Ende hereinkommen. Aber dieß hat keinen Einfluß auf jenen richtigen Gang, der dieſe Beſtimmungen nicht für einen Beweis des Geſetzes gebrauchen will, ſondern dieſes, wie hier gehörig, aus der Erfahrung aufnimmt und dann die mathematiſche Behandlung darauf anwendet.

Das Geſetz des Falles iſt gegen die abſtracte gleichförmige Geſchwindigkeit des todten von Außen beſtimmten Mechanismus ein freies Naturgeſetz; d. h. es hat eine Seite in ihm, die ſich aus dem Begriffe des Körpers beſtimmt. Indem daraus folgt, daß es aus dieſem muß abgeleitet werden können, ſo iſt dieſes ſich vorzuſetzen, und der Weg anzugeben, wie das Galileiſche Geſetz, „daß die durchlaufenen Räume ſich wie die Quadrate der verfloſſenen Zeiten verhalten," mit der Begriffsbeſtimmung zuſammenhängt.

Dieſer Zuſammenhang iſt aber als einfach darin liegend anzuſehen, daß, weil hier der Begriff zum Beſtimmen kommt, die Begriffsbeſtimmungen der Zeit und des Raums gegeneinander frei werden, d. i. ihre Größebeſtimmungen ſich nach denſelben verhalten. Nun iſt aber die Zeit das Moment der Negation, des Fürſichſeyns, das Princip des Eins; und ihre Größe — irgend eine empiriſche Zahl — iſt im Verhältniſſe zum Raum als die Einheit oder als Nenner zu nehmen. Der Raum dagegen iſt das Außereinanderſeyn, und zwar keiner andern Größe, als eben der Größe der Zeit; denn die Geſchwindigkeit dieſer freien Bewegung iſt dieß, daß Zeit und Raum nicht äußerlich, nicht zufällig gegen einander ſind, ſondern Beider Eine Beſtimmung iſt. Die der Einheit, als der Form der Zeit, entgegengeſetzte Form des Außereinander des Raums, und zwar ohne daß irgend eine andere Beſtimmtheit ſich einmiſcht, iſt das Quadrat: die Größe außer ſich kommend, in eine zweite Dimenſion ſich ſetzend, ſich ſomit vermehrend, aber nach keiner andern als ihrer eigenen Beſtimmtheit, — dieſem Erweitern ſich ſelbſt zur Grenze machend, und in ihrem Anderswerden ſo ſich nur auf ſich beziehend.

Dieß iſt der Beweis des Geſetzes des Falls aus dem Begriffe der Sache. Das Potenzen-Verhältniß iſt weſentlich ein qualitatives Verhältniß, und iſt allein das

Verhältniß, das dem Begriffe angehört. Noch iſt auch in Beziehung auf Nachfolgendes hinzuzufügen, daß weil der Fall zugleich noch Bedingtheit in der Freiheit enthält, die Zeit nur abſtracte Einheit als die unmittelbare Zahl bleibt, ſo wie die Größebeſtimmung des Raums nur zur zweiten Dimenſion gelangt.

Zuſatz. Nur das Suchen des Centrums iſt im Fall die abſolute Seite; nachher werden wir ſehen, wie das andere Moment, die Diremtion, das Unterſcheiden, das Verſetzen des Körpers in das Nichtunterſtützen, auch aus dem Begriffe kommt. Im Fall ſondert ſich die Maſſe nicht von ſelbſt ab; aber abgeſondert, kehrt ſie in die Einheit zurück. Die Fallbewegung macht ſo den Uebergang, und ſteht in der Mitte zwiſchen der trägen Materie, und der Materie, in der ihr Begriff abſolut realiſirt iſt, oder der abſolut freien Bewegung. Während die Maſſe, als der bloß quantitative gleichgültige Unterſchied, ein Factor der äußern Bewegung iſt, ſo hat hier, wo die Bewegung durch den Begriff der Materie geſetzt iſt, der quantitative Unterſchied der Maſſen, als ſolcher, keinen Sinn; ſie fallen als Materien überhaupt, nicht als Maſſen. Beim Falle kommen die Körper nämlich bloß als ſchwer in Betracht; und ein großer iſt ſo ſchwer, als ein kleiner, d. h. einer von geringerem Gewicht. Wir wiſſen wohl, eine Flaumfeder fällt nicht wie eine Bleikugel; doch kommt dieß vom Medium her, welches weichen muß, ſo daß die Maſſen ſich nach der qualitativen Verſchiedenheit des Widerſtands verhalten. Ein Stein fällt z. B. ſchneller in der Luft, als im Waſſer; aber im luftleeren Raum fallen die Körper auf gleiche Weiſe. Galilei hat dieſen Satz aufgeſtellt, und ihn Mönchen vorgetragen; nur Ein Pater hat ſich in ſeiner Weiſe darin gefunden, indem er ſagte, Scheere und Meſſer kämen zugleich zur Erde: ſo leicht iſt es aber nicht, die Sache zu entſcheiden. Solche Erkenntniß iſt

mehr werth, als tauſend und aber tauſend ſogenannter glänzender Gedanken.

Die empiriſche Größe iſt, daß der Körper in Einer Secunde etwas über 15 Fuß fällt; in andern Breiten tritt jedoch eine kleine Verſchiedenheit ein. Fällt der Körper zwei Secunden, ſo hat er nicht das Doppelte, ſondern das Vierfache, 60 Fuß durchlaufen: in drei Secunden 9×15 Fuß u. ſ. f. Oder iſt Ein Körper 3 Secunden, der andere 9 gefallen, ſo verhalten ſich die durchlaufenen Räume nicht wie 3 : 9, ſondern wie 9 : 81. Die ſchlechthin gleichförmige Bewegung iſt die gemeine mechaniſche Bewegung; die ungleichförmig beſchleunigte Bewegung iſt willkührlich; die gleichförmig beſchleunigte Bewegung iſt erſt geſetzliche, lebendige Naturbewegung. Alſo mit der Zeit nimmt die Geſchwindigkeit zu; d. i. $t : \frac{s}{t}$, d. i. $s : t^2$. Denn $s : t^2$ iſt daſſelbe als $\frac{s}{t^2}$. In der Mechanik beweiſt man dieß mathematiſch, indem man die ſogenannte Kraft der Trägheit durch ein Quadrat, und die ſogenannte beſchleunigende Kraft durch ein daran gefügtes Dreieck bezeichnet; dieß iſt von Intereſſe, und vielleicht nothwendig für die mathematiſche Darſtellung: aber es iſt nur durch ſie, und iſt eine gequälte Darſtellung. Dieſe Beweiſe ſetzen immer das voraus, was ſie beweiſen ſollen. Man beſchreibt dann wohl, was vorgeht: die Vorſtellung der Mathematik geht aus dem Bedürfniß hervor, das Potenzenverhältniß in ein trätableres zu verwandeln, z. B. auf Addition oder Subtraction und auf Multiplication zurückzuführen; ſo wird die Fallbewegung in zwei Theile zerlegt. Dieſe Theilung iſt aber nichts Reales, ſondern eine leere Fiction und nur zum Behuſe der mathematiſchen Darſtellung.

§. 268.

Der Fall iſt das nur abſtracte Setzen Eines **Centrums**, in deſſen Einheit der Unterſchied der particularen Maſſen und

Körper ſich als aufgehoben ſetzt; Maſſe, Gewicht hat daher in der Größe dieſer Bewegung keine Bedeutung. Aber das einfache Fürſichſeyn des Centrums iſt, als dieſe negative Beziehung auf ſich ſelbſt, weſentlich Repulſion ſeiner ſelbſt: formelle Repulſion in die vielen ruhenden Centra (Sterne); — lebendige Repulſion, als Beſtimmung derſelben nach den Momenten des Begriffs und weſentliche Beziehung dieſer hiernach unterſchieden geſetzten Centra auf einander. Dieſe Beziehung iſt der Widerſpruch ihres ſelbſtſtändigen Fürſichſeyns und ihres in dem Begriffe Zuſammengeſchloſſenſeyns; die Erſcheinung dieſes Widerſpruches ihrer Realität und ihrer Idealität iſt die Bewegung, und zwar die abſolut freie Bewegung.

Zuſatz. Der Mangel des Geſetzes des Falls liegt ſogleich darin, daß wir in dieſer Bewegung den Raum erſt in der erſten Potenz auf abſtracte Weiſe als Linie geſetzt ſehen; das kommt daher, weil die Bewegung des Falls auch eine bedingte Bewegung iſt, wie ſie eine freie iſt (ſ. vorh. §.). Der Fall iſt nur die erſte Erſcheinung der Schwere, weil die Bedingung als Entfernung vom Centrum noch zufällig, nicht durch die Schwere ſelbſt beſtimmt iſt. Dieſe Zufälligkeit hat noch hinwegzufallen. Der Begriff muß der Materie ganz immanent werden; das iſt das dritte Hauptſtück, die abſolute Mechanik, die vollkommen freie Materie, die in ihrem Daſeyn ihrem Begriffe vollkommen angemeſſen iſt. Die träge Materie iſt ihrem Begriffe ganz unangemeſſen. Die ſchwere Materie als fallend iſt ihrem Begriffe nur theilweiſe angemeſſen, nämlich durch das Aufheben der Vielheit, als das Streben der Materie nach Einem Ort als Mittelpunkt. Aber das andere Moment, das Differentſeyn des Orts in ſich ſelbſt, iſt noch nicht durch den Begriff geſetzt: oder es fehlt dieß, daß die attrahirte Materie ſich als ſchwere noch nicht repellirt hat, die Diremtion in viele Körper noch nicht das Thun der Schwere ſelbſt iſt. Solche Materie, die als Viele ausgedehnt

und zugleich in ſich continuirlich iſt, den Mittelpunkt in ſich hat, — dieſe muß repellirt werden; das iſt die reale Repulſion, wo das Centrum dieß iſt, ſich ſelbſt zu repelliren, zu vervielfältigen, — die Maſſen alſo als viele geſetzt ſind, jede mit ihrem Centrum. Das logiſche Eins iſt unendliche Beziehung auf ſich ſelbſt, welche Identität mit ſich, aber als ſich auf ſich beziehende Negativität, ſomit Abſtoßen von ſich ſelbſt iſt; das iſt das andere im Begriffe enthaltene Moment. Zur Realität der Materie gehört, daß ſie ſich ſetze in den Beſtimmungen ihrer Momente. Der Fall iſt das einſeitige Setzen der Materie als Attraction; das Weitere iſt, daß ſie nun auch als Repulſion erſcheine. Die formale Repulſion hat auch ihr Recht; denn die Natur iſt eben dieß, ein abſtractes vereinzeltes Moment für ſich beſtehen zu laſſen. Solches Daſeyn der formellen Repulſion ſind die Sterne, als noch ununterſchieden, überhaupt viele Körper, die hier aber noch nicht als leuchtend in Betracht kommen, was eine phyſicaliſche Beſtimmung iſt.

Wir können meinen, es ſey Verſtand im Verhalten der Sterne zu einander; ſie gehören aber der todten Repulſion an. Ihre Figurationen können Ausdruck weſentlicher Verhältniſſe ſeyn; ſie gehören aber nicht der lebendigen Materie an, wo der Mittelpunkt ſich in ſich unterſcheidet. Das Heer der Sterne iſt eine formelle Welt, weil nur jene einſeitige Beſtimmung geltend gemacht iſt. Dieß Syſtem müſſen wir durchaus nicht dem Sonnenſyſtem gleichſtellen, welches erſt das Syſtem realer Vernünftigkeit iſt, was wir am Himmel erkennen können. Man kann die Sterne wegen ihrer Ruhe verehren; an Würde ſind ſie aber dem concreten Individuellen nicht gleich zu ſetzen. Die Erfüllung des Raums ſchlägt in unendlich viele Materien aus; das iſt aber nur das erſte Ausſchlagen, das den Anblick ergötzen kann. Dieſer Licht-Ausſchlag iſt ſo wenig bewundernswürdig, als einer am Menſchen, oder als die Menge von Fliegen. Die Stille dieſer Sterne intereſſirt

das Gemüth näher, die Leidenſchaften beſänftigen ſich beim Anſchauen dieſer Ruhe und Einfachheit. Dieſe Welt hat aber auf dem philoſophiſchen Standpunkt nicht das Intereſſe, das ſie für die Empfindung hat. Daß ſie in unermeßlichen Räumen als Vielheit iſt, ſagt für die Vernunft gar nichts; das iſt das Aeußerliche, Leere, die negative Unendlichkeit. Darüber weiß ſich die Vernunft erhoben; es iſt dieß eine bloße negative Bewunderung, ein Erheben, das in ſeiner Beſchränktheit ſtecken bleibt. Das Vernünftige in Anſehung der Sterne iſt, die Figurationen zu faſſen, in denen ſie gegeneinander geſtellt ſind. Das Ausſchlagen des Raumes in abſtracte Materie geht ſelbſt nach einem innern Geſetze vor, daß die Sterne Kryſtalliſationen vorſtellten, die eine innere Verbindung hätten. Die Neugierde, wie es da ausſieht, iſt ein leeres Intereſſe. Ueber die Nothwendigkeit dieſer Figurationen iſt nun nicht viel zu ſagen. Herſchel hat in Nebelflecken Formen geſehen, die auf Regelmäßigkeit hindeuten. Die Räume, die von der Milchſtraße entfernter ſind, ſind leerer; ſo iſt man darauf gekommen (Herſchel und Kant), daß die Sterne die Figur einer Linſe bilden. Das iſt etwas ganz Unbeſtimmtes, Allgemeines. Die Würde der Wiſſenſchaft muß man nicht darin ſetzen, daß alle mannichfaltigen Geſtaltungen begriffen, erklärt ſeyen; ſondern man muß ſich mit dem begnügen, was man in der That bis jetzt begreifen kann. Es giebt Vieles, was noch nicht zu begreifen iſt; das muß man in der Naturphiloſophie zugeſtehen. Das vernünftige Intereſſe bei den Sternen kann ſich jetzt nur in der Geometrie derſelben zeigen; die Sterne ſind das Feld dieſer abſtracten unendlichen Diremtion, worin das Zufällige einen weſentlichen Einfluß auf die Zuſammenſtellung hat.

Drittes Kapitel.

Abſolute Mechanik.

§. 269.

Die Gravitation iſt der wahrhafte und beſtimmte Begriff der materiellen Körperlichkeit, der zur Idee realiſirt iſt. Die allgemeine Körperlichkeit urtheilt ſich weſentlich in beſondere Körper, und ſchließt ſich zum Momente der Einzelnheit oder Subjectivität, als erſcheinendes Daſeyn in der Bewegung, zuſammen, welche hierdurch unmittelbar ein Syſtem mehrerer Körper iſt.

Die allgemeine Gravitation muß für ſich als ein tiefer Gedanke anerkannt werden, wenn er ſchon Aufmerkſamkeit und Zutrauen vornehmlich durch die damit verbundene quantitative Beſtimmung auf ſich gezogen, und ſeine Bewährung auf die vom Sonnenſyſtem bis auf die Erſcheinung der Haarröhrchen herab verfolgte Erfahrung geſtellt worden iſt; ſo daß er, in der Sphäre der Reflexion gefaßt, auch nur die Bedeutung der Abſtraction überhaupt, und concreter nur die der Schwere in der Größebeſtimmung des Falls, nicht die Bedeutung der im §. angegebenen in ihrer Realität entwickelten Idee hat. Unmittelbar widerſpricht die Gravitation dem Geſetze der Trägheit; denn vermöge jener ſtrebt die Materie aus ſich ſelbſt zur andern hin.

Im Begriffe der Schwere ſind, wie gezeigt, ſelbſt die beiden Momente des Fürſichſeyns und der das Fürſichſeyn aufhebenden Continuität enthalten. Dieſe Momente des Begriffs erfahren das Schickſal, als beſondere Kräfte, entſprechend der Attractiv- und Repulſivkraft, in näherer Beſtimmung als Centripetal- und Centrifugalkraft gefaßt zu werden, die wie die Schwere auf die Körper agiren, unabhängig von einander und zufälligerweiſe in einem Dritten, dem Körper, zuſammenſtoßen ſollen. Hier-

durch wird, was am Gedanken der allgemeinen Schwere Tieferes wäre, wieder zu nichte gemacht; und ſo lange kann Begriff und Vernunft nicht in die Lehre der abſoluten Bewegung eindringen, als die ſo geprieſenen Entdeckungen der Kräfte darin herrſchend ſind. In dem Schluſſe, welcher die Idee der Schwere enthält, — ſie ſelbſt nämlich als den Begriff, der durch die Beſonderheit der Körper in die äußerliche Realität ſich aufſchließt, und zugleich in deren Idealität und Reflexion-in-ſich, in der Bewegung ſich mit ſich ſelbſt zuſammengeſchloſſen zeigt, — iſt die vernünftige Identität und Untrennbarkeit der Momente enthalten, welche ſonſt als ſelbſtſtändig vorgeſtellt werden. Die Bewegung als ſolche hat überhaupt ſchlechthin nur im Syſteme mehrerer, und zwar nach verſchiedener Beſtimmung zu einander im Verhältniß ſtehender Körper Sinn und Exiſtenz. Dieſe nähere Beſtimmung im Schluſſe der Totalität, der ſelbſt ein Syſtem von drei Schlüſſen iſt, iſt im Begriffe der Objectivität angegeben (ſ. §. 198.).

Zuſatz. Das Sonnenſyſtem iſt zunächſt eine Menge von ſelbſtſtändigen Körpern, die ſich weſentlich auf einander beziehen, ſchwer ſind, ſich aber in dieſer Beziehung ſelbſt erhalten und ihre Einheit in ein Anderes außer ihnen ſetzen. So iſt die Vielheit nicht mehr unbeſtimmt, wie bei den Sternen, ſondern der Unterſchied iſt geſetzt; und die Beſtimmtheit deſſelben iſt allein die: von abſolut allgemeiner Centralität, und von beſonderer Centralität. Aus dieſen zwei Beſtimmungen folgen die Formen der Bewegung, worin der Begriff der Materie erfüllt iſt. Die Bewegung fällt in den relativen Centralkörper, welcher allgemeine Beſtimmtheit des Orts in ſich iſt: zugleich iſt der Ort deſſelben auch nicht beſtimmt, inſofern er ſein Centrum in einem Andern hat; und dieſe Unbeſtimmtheit muß ebenſo Daſeyn haben, während der an und für ſich beſtimmte Ort nur Einer iſt. Den beſondern Centralkörpern iſt es daher auch

gleichgültig, an welchem Ort ſie ſind; und das kommt ſo zur Erſcheinung, daß ſie ihr Centrum ſuchen, d. h. ihren Ort verlaſſen und ſich an einen anderen Ort ſetzen. Das Dritte iſt dieſes: zunächſt könnten ſie gleich weit von ihrem Centrum entfernt ſeyn; wären ſie das, ſo wären ſie von einander nicht entfernt. Bewegten ſie ſich dabei zugleich alle in derſelben Bahn, ſo wären ſie gar nicht von einander unterſchieden: ſondern ſie wären Ein und Daſſelbe, jeder nur die Wiederholung des andern, und ihre Verſchiedenheit ſomit ein leeres Wort. Das Vierte iſt dieſes, daß, indem ſie ihren Ort in verſchiedener Entfernung von einander verändern, ſie durch eine Curve in ſich zurückkehren; denn nur dadurch ſtellen ſie ihre Selbſtſtändigkeit gegen den Centralkörper dar: — ſo wie ihre Einheit mit dem Mittelpunkt dadurch, daß ſie ſich in derſelben Curve um ihn herum bewegen. Als ſelbſtſtändig gegen den Centralkörper, halten ſie ſich aber auch an ihrem Ort, und fallen nicht mehr auf ihn.

Es ſind hiernach überhaupt drei Bewegungen vorhanden: α) die mechaniſche von Außen mitgetheilte, welche gleichförmig iſt; β) die halb bedingte, halb freie des Falls, wo das Getrenntſeyn eines Körpers von ſeiner Schwere noch zufällig geſetzt iſt, aber die Bewegung ſchon der Schwere ſelbſt angehört; γ) die unbedingt freie Bewegung, deren Hauptmomente wir angegeben haben, die große Mechanik des Himmels. Dieſe Bewegung iſt eine Curve; da iſt es gleichzeitig, daß ſich die beſonderen Körper einen Centralkörper ſetzen und daß ſie durch den Centralkörper geſetzt ſind. Das Centrum hat keinen Sinn ohne die Peripherie, noch die Peripherie ohne das Centrum. Dieſes läßt die phyſicaliſchen Hypotheſen verſchwinden, welche bald vom Centrum, bald von den beſondern Körpern ausgehen, und bald dieſe, bald jenes als das Urſprüngliche ſetzten. Jede Anſicht iſt nothwendig, aber einzeln iſt ſie einſeitig; die Diremtion in Unterſchiedene und das Setzen der Subjectivität iſt Ein

Actus, eine freie Bewegung, nichts Aeußeres, wie Drücken und Stoßen. An der Schwere, ſagt man, ſehe man, daß die Attractiv-Kraft eine für ſich reale Kraft ſey, welche man aufzeigen kann. Die Schwere, als fallen machend, iſt zwar der Begriff der Materie, aber als abſtract, noch nicht als ſich in ſich dirimirend; der Fall iſt eine unvollſtändige Erſcheinung der Schwere, alſo nicht real. Die Centrifugalkraft, als das Entfliehenwollen in der Richtung der Tangente, ſoll läppiſcher Weiſe den Himmelskörpern durch ein Werfen auf die Seite, eine Schwungkraft, einen Stoß zukommen, den ſie von Haus aus erhalten hätten. Solche Zufälligkeit der äußerlich beigebrachten Bewegung, wie wenn ein Stein an einem Faden, den man ſchräg wirft, dem Faden entfliehen will, gehört der trägen Materie an. Man muß alſo nicht von Kräften ſprechen. Wollen wir Kraft ſagen, ſo iſt es Eine Kraft, deren Momente nicht als zwei Kräfte nach verſchiedenen Seiten hinziehen. Die Bewegung der Himmelskörper iſt nicht ein ſolches Hin- und Hergezogenſeyn, ſondern die freie Bewegung; ſie gehen, wie die Alten ſagten, als ſelige Götter einher. Die himmliſche Körperlichkeit iſt nicht eine ſolche, welche das Princip der Ruhe oder Bewegung außer ihr hätte. Weil der Stein träge iſt, die ganze Erde aber aus Steinen beſteht, und die anderen himmliſchen Körper eben dergleichen ſind, — iſt ein Schluß, der die Eigenſchaften des Ganzen denen des Theils gleichſetzt. Stoß, Druck, Widerſtand, Reibung, Ziehen und dergleichen gelten nur von einer andern Exiſtenz der Materie, als die himmliſche Körperlichkeit. Das Gemeinſchaftliche Beider iſt freilich die Materie, ſo wie ein guter Gedanke und ein ſchlechter beide Gedanken ſind: aber der ſchlechte nicht darum gut, weil der gute ein Gedanke iſt.

§. 270.

Was die Körper, in welchen der Begriff der Schwere frei für ſich realiſirt iſt, betrifft, ſo haben ſie zu Beſtimmungen ih-

rer unterſchiedenen Natur die Momente ihres Begriffs. Einer iſt alſo das allgemeine Centrum der abſtracten Beziehung auf ſich ſelbſt. Dieſem Extreme ſteht die unmittelbare, außerſichſeyende, centrumloſe Einzelnheit, als gleichfalls ſelbſtſtändige Körperlichkeit erſcheinend, entgegen. Die beſonderen Körper aber ſind die, welche ſowohl in der Beſtimmung des Außerſichſeyns als zugleich des Inſichſeyns ſtehen, Centra für ſich ſind und ſich auf den erſten als auf ihre weſentliche Einheit beziehen.

Die planetariſchen Körper ſind, als die unmittelbar concreten, in ihrer Exiſtenz die vollkommenſten. Man pflegt die Sonne für das Vortrefflichſte zu nehmen, inſofern der Verſtand das Abſtracte dem Concreten vorzieht, wie ſogar die Fixſterne höher geachtet werden, als die Körper des Sonnenſyſtems. Die centrumloſe Körperlichkeit, als der Aeußerlichkeit angehörig, beſondert ſich an ihr ſelbſt zum Gegenſatze des lunariſchen und kometariſchen Körpers.

Die Geſetze der abſolut-freien Bewegung ſind bekanntlich von Keppler entdeckt worden; eine Entdeckung von unſterblichem Ruhme. Bewieſen hat Keppler dieſelbe in dem Sinne, daß er für die empiriſchen Data ihren allgemeinen Ausdruck gefunden hat (§. 227.). Es iſt ſeitdem zu einer allgemeinen Redensart worden, daß Newton erſt die Beweiſe jener Geſetze gefunden habe. Nicht leicht iſt ein Ruhm ungerechter von einem erſten Entdecker auf einen Anderen übergegangen. Ich bemerke hierüber Folgendes: 1) Es wird von den Mathematikern ſelber zugeſtanden, daß die Newtoniſchen Formeln ſich aus den Kepleriſchen Geſetzen ableiten laſſen. Die ganz unmittelbare Ableitung iſt aber einfach dieſe: Im dritten Kepleriſchen Geſetz iſt $\frac{A^3}{T^2}$ das Conſtante. Dieß als $\frac{A \cdot A^2}{T^2}$ geſetzt und mit Newton $\frac{A}{T^2}$ die allgemeine Schwere genannt, ſo iſt deſſen Ausdruck von der

Wirkung dieſer ſogenannten Schwere im umgekehrten Verhältniſſe des Quadrats der Entfernungen vorhanden. 2) Der Newtoniſche Beweis von dem Satze, daß ein dem Gravitationsgeſetze unterworfener Körper ſich in einer Ellipſe um den Centralkörper bewege, geht auf eine koniſche Section überhaupt, während der Hauptſatz, der bewieſen werden ſollte, gerade darin beſteht, daß die Bahn eines ſolchen Körpers nicht ein Kreis oder ſonſt eine koniſche Section, ſondern allein die Ellipſe iſt. Gegen jenen Beweis für ſich (Princ. Math. l. I. Sect. II. prop. 1.) ſind ohnehin Erinnerungen zu machen; auch braucht die Analyſis denſelben, die Grundlage der Newtoniſchen Theorie, nicht mehr. Die Bedingungen, welche die Bahn des Körpers zu einem beſtimmten Kegelſchnitte machen, ſind in der analytiſchen Formel Conſtanten: und deren Beſtimmung wird auf einen empiriſchen Umſtand, nämlich eine beſondere Lage des Körpers in einem beſtimmten Zeitpunkte, und die zufällige Stärke eines Stoßes, den er urſprünglich erhalten haben ſollte, zurückgeführt; ſo daß der Umſtand, welcher die krumme Linie zu einer Ellipſe beſtimmt, außerhalb der bewieſen ſeyn ſollenden Formel fällt, und nicht einmal daran gedacht wird, ihn zu beweiſen. 3) Das Newtoniſche Geſetz von der ſogenannten Kraft der Schwere iſt gleichfalls nur aus der Erfahrung durch Induction aufgezeigt.

Es iſt nichts als der Unterſchied zu ſehen, daß das, was Keppler auf eine einfache und erhabene Weiſe in der Form von Geſetzen der himmliſchen Bewegung ausgeſprochen, Newton in die Reflexionsform von Kraft der Schwere, und zwar derſelben wie im Falle das Geſetz ihrer Größe ſich ergiebt, umgewandelt hat. Wenn die Newtoniſche Form für die analytiſche Methode ihre Bequemlichkeit nicht nur, ſondern Nothwendigkeit hat, ſo iſt dieß nur ein Unterſchied der mathematiſchen Formel; die Analyſis ver-

ſteht es längſt, den Newtoniſchen Ausdruck und die damit zuſammenhängenden Sätze aus der Form der Kepleriſchen Geſetze abzuleiten (ich halte mich hierüber an die elegante Expoſition in Francoeur's: Traité élém. de Mécanique, Liv. II. Ch. 11. n. IV.). Ueberhaupt ſtellt die ältere Manier des ſogenannten Beweiſens ein verworrenes Gewebe dar aus Linien der bloß geometriſchen Conſtruction, welchen eine phyſicaliſche Bedeutung von ſelbſtſtändigen Kräften gegeben wird, und aus leeren Reflexionsbeſtimmungen von der ſchon erwähnten beſchleunigenden Kraft und Kraft der Trägheit, vornehmlich dem Verhältniſſe der ſogenannten Schwere ſelbſt zur Centripetalkraft und Centrifugalkraft u. ſ. w.

Die Bemerkungen, die hier gemacht ſind, bedürften einer weitläufigern Auseinanderſetzung, als in einem Compendium Platz haben kann. Sätze, die mit dem Angenommenen nicht übereinſtimmen, erſcheinen als Behauptungen; und, indem ſie ſo hohen Autoritäten widerſprechen, als etwas noch Schlimmeres, nämlich als Anmaßungen.[1] Das Angeführte jedoch ſind nicht ſowohl Sätze, als baare Facta; und die geforderte Reflexion iſt nur dieſe, daß die Unterſcheidungen und Beſtimmungen, welche die mathematiſche Analyſis herbeiführt, und der Gang, den ſie nach ihrer Methode zu nehmen hat, ganz von dem zu unterſcheiden iſt, was eine phyſicaliſche Realität haben ſoll. Die Vorausſetzungen, der Gang und die Reſultate, welche die Analyſis nöthig hat und giebt, bleiben ganz außerhalb der Erinnerungen, welche den phyſicaliſchen Werth und die phyſicaliſche Bedeutung jener Beſtimmungen und jenes Ganges betreffen. Hierauf iſt es, daß die Aufmerkſamkeit ſollte geleitet werden; es iſt um ein

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: Ich will mich nicht darauf berufen, daß mich übrigens das Intereſſe an dieſen Gegenſtänden 25 Jahre lang beſchäftigt hat.

Bewußtſeyn zu thun über die Ueberſchwemmung der phyſiſchen Mechanik mit einer unſäglichen Metaphyſik, die — gegen Erfahrung und Begriff — jene mathematiſchen Beſtimmungen allein zu ihrer Quelle hat.

Es iſt anerkannt, daß das inhaltsvolle Moment, das Newton außer der Grundlage der analytiſchen Behandlung, deren Entwickelung übrigens ſelbſt Vieles, was zu ſeinen weſentlichen Principien und ſeinem Ruhm gehörte, überflüſſig gemacht, ja verworfen hat, zu dem Gehalt der Keppleriſchen Geſetze hinzufügte, das Princip der Perturbation iſt; — ein Princip, deſſen Wichtigkeit hier inſofern anzuführen iſt, als es auf dem Satze beruht, daß die ſogenannte Attraction eine Wirkung aller einzelnen Theile der Körper, als materieller, iſt. Es liegt darin, daß die Materie überhaupt ſich das Centrum ſetzt. Die Maſſe des beſondern Körpers iſt in Folge hiervon als ein Moment in der Ortsbeſtimmung deſſelben zu betrachten, und die geſammten Körper des Syſtems ſetzen ſich ihre Sonne; aber auch ſelbſt die einzelnen Körper bilden nach der relativen Lage, in welche ſie nach ihrer allgemeinen Bewegung gegeneinander kommen, eine momentane Beziehung der Schwere aufeinander, und verhalten ſich nicht bloß in der abſtracten räumlichen Beziehung, der Entfernung: ſondern ſetzen ſich miteinander ein beſonderes Centrum, das ſich aber in dem allgemeinen Syſtem theils wieder auflöſt, theils aber wenigſtens, wenn ſolches Verhältniß bleibend iſt (in den gegenſeitigen Störungen Jupiters und Saturns), demſelben unterworfen bleibt.

Wenn nun hiernach einige Grundzüge angegeben werden, wie die Hauptbeſtimmungen der freien Bewegung mit dem Begriffe zuſammenhängen: ſo kann dieß für ſeine Begründung nicht ausführlicher entwickelt, und muß daher zunächſt ſeinem Schickſal überlaſſen werden. Das Princip dabei iſt, daß der Vernunftbeweis über die quantitativen Be-

ſtimmungen der freien Bewegung allein auf den Begriffs-beſtimmungen des Raums und der Zeit, der Momente, deren (jedoch nicht äußerliches) Verhältniß die Bewegung iſt, beruhen kann. Wann wird die Wiſſenſchaft einmal dahin kommen, über die metaphyſiſchen Kategorien, die ſie braucht, ein Bewußtſeyn zu erlangen, und den Begriff der Sache ſtatt derſelben zu Grunde zu legen!

Daß zuerſt die Bewegung im Allgemeinen eine in ſich zurückkehrende iſt, liegt in der Beſtimmung der Körper der Beſonderheit und Einzelnheit überhaupt (§. 269.), theils ein Centrum in ſich ſelbſt und ſelbſtſtändige Exiſtenz, theils zugleich ihr Centrum in einem andern zu haben. Es ſind dieß die Begriffsbeſtimmungen, die den Vorſtellungen von einer Centripetalkraft und Centrifugalkraft zum Grunde liegen, aber darein verkehrt werden, als ob jede derſelben für ſich ſelbſtſtändig, außerhalb der andern exiſtire und unabhängig wirke, und ſie nur in ihren Wirkungen äußerlich, damit zufällig, einander begegneten. Sie ſind, wie bereits erinnert, die Linien, die für die mathematiſche Beſtimmung gezogen werden müſſen, in phyſiſche Wirklichkeiten verwandelt.

Ferner iſt dieſe Bewegung gleichförmig beſchleunigt, und — als in ſich zurückkehrend — abwechſelnd gleichförmig retardirt. In der Bewegung als freien kommen Raum und Zeit dazu, als das, was ſie ſind, als Verſchiedene ſich in der Größebeſtimmung der Bewegung geltend zu machen (§. 267. Anm.), und ſich nicht wie in der abſtracten, ſchlecht-gleichförmigen Geſchwindigkeit zu verhalten. In der ſogenannten Erklärung der gleichförmig beſchleunigten und retardirten Bewegung aus der wechſelſeitigen Abnahme und Zunahme der Größe der Centripetalkraft und Centrifugalkraft wird die Verwirrung, welche die Annahme ſolcher ſelbſtſtändigen Kräfte herbeiführt, am größten. Nach

dieſer Erklärung iſt in der Bewegung eines Planeten von der Sonnenferne nach der Sonnennähe die Centrifugalkraft kleiner als die Centripetalkraft, dagegen ſoll nun in der Sonnennähe ſelbſt die Centrifugalkraft unmittelbar wieder größer werden als die Centripetalkraft; für die Bewegung von der Sonnennähe zur Sonnenferne läßt man auf eben ſolche Weiſe die Kräfte in das entgegengeſetzte Verhältniß treten. Es leuchtet ein, daß ein ſolches plötzliches Umſchlagen des erlangten Uebergewichts einer Kraft in ein Unterliegen unter die andere nichts aus der Natur der Kräfte Genommenes iſt. Im Gegentheil müßte geſchloſſen werden, daß ein Uebergewicht, das die eine Kraft über die andere erlangt hätte, ſich nicht nur erhalten, ſondern in die völlige Vernichtung der andern Kraft: und die Bewegung entweder, durch das Uebergewicht der Centripetalkraft, in die Ruhe, nämlich in das Stürzen des Planeten in den Centralkörper; oder, durch das Uebergewicht der Centrifugalkraft, in gerade Linie übergehen müßte. Der einfache Schluß, der gemacht wird, iſt: weil der Körper, von ſeiner Sonnennähe an, ſich mehr von der Sonne entfernt, ſo wird die Centrifugalkraft wieder größer; weil er im Aphelium am weiteſten von ihr entfernt iſt, ſo iſt ſie daſelbſt am größten. Dieß metaphyſiſche Unding einer ſelbſtſtändigen Centrifugal- wie Centripetalkraft wird vorausgeſetzt; auf dieſe Verſtandesfictionen ſoll denn aber kein Verſtand weiter angewendet, nicht gefragt werden, wie ſolche Kraft, da ſie ſelbſtſtändig iſt, aus ſich bald ſich ſchwächer als die andere, bald ſich überwiegend mache und machen laſſe, und dann ihr Uebergewicht wieder aufhebe oder ſich nehmen laſſe. Wird dieſer in ſich grundloſen abwechſelnden Zu- und Abnahme weiter zugeſehen, ſo finden ſich in der mittlern Entfernung von den Apſiden Punkte ein, in welchen die Kräfte im Gleichgewichte ſind. Das darauf folgen ſollende Heraustreten derſelben aus dem

Gleichgewicht iſt etwas eben ſo Unmotivirtes, als jene Plötzlichkeit des Umſchlagens. Man findet überhaupt leicht, daß bei dieſer Erklärungsweiſe die Abhülfe eines Uebelſtandes durch eine weitere Beſtimmung neue und größere Verwirrungen herbeiführt.

Eine ähnliche Verwirrung tritt bei der Erklärung der Erſcheinung ein, daß unter dem Aequator der Pendel langſamer ſchwingt. Dieſe Erſcheinung wird der daſelbſt größer ſeyn ſollenden Centrifugalkraft zugeſchrieben; man kommt ebenſo leicht darauf, ſie der vergrößerten Schwerkraft, als welche den Pendel ſtärker nach der perpendicularen Linie der Ruhe halte, zuſchreiben zu können.

Was nun die Geſtalt der Bahn betrifft, ſo iſt der Kreis nur als die Bahn einer ſchlecht-gleichförmigen Bewegung zu faſſen. Denkbar, wie man es nennt, iſt es wohl, daß auch eine gleichförmig zu- und abnehmende Bewegung im Kreiſe geſchehe. Aber dieſe Denkbarkeit oder Möglichkeit heißt nur eine abſtracte Vorſtellbarkeit, welche das Beſtimmte, worauf es ankommt, wegläßt, und daher nicht nur oberflächlich, ſondern falſch iſt. Der Kreis iſt die in ſich zurückkehrende Linie, in der alle Radien gleich ſind: d. h. er iſt durch den Radius vollkommen beſtimmt; es iſt dieß nur Eine, und zwar die ganze Beſtimmtheit. In der freien Bewegung aber, wo räumliche und zeitliche Beſtimmung in Verſchiedenheit, in ein qualitatives Verhältniß zu einander treten, tritt nothwendig dieß Verhältniß an dem Räumlichen ſelbſt als eine Differenz deſſelben hervor, welche hiermit zwei Beſtimmungen erfordert. Dadurch wird die Geſtalt der in ſich zurückgehenden Bahn weſentlich eine Ellipſe; — das erſte der Keppleriſchen Geſetze.

Die abſtracte Beſtimmtheit, die den Kreis ausmacht, erſcheint auch ſo, daß der Bogen oder Winkel, der durch zwei Radien eingeſchloſſen iſt, von ihnen unabhängig,

eine gegen ſie völlig empiriſche Größe iſt. Aber in der durch den Begriff beſtimmten Bewegung müſſen die Entfernung vom Centrum, und der Bogen, der in einer Zeit durchlaufen wird, in Einer Beſtimmtheit befaßt ſeyn, Ein Ganzes ausmachen (Momente des Begriffs ſind nicht in Zufälligkeit gegeneinander); ſo ergiebt ſich eine Raumbeſtimmung von zwei Dimenſionen, der Sector. Der Bogen iſt auf dieſe Weiſe weſentlich Function des Radius Vector, und führt, als in gleichen Zeiten ungleich, die Ungleichheit der Radien mit ſich. Daß die räumliche Determination durch die Zeit, als eine Beſtimmung von zwei Dimenſionen, als Flächenbeſtimmung, erſcheint, hängt mit dem zuſammen, was oben (§. 267.) beim Falle über die Expoſition derſelben Beſtimmtheit, das eine Mal als Zeit in der Wurzel, das andre Mal als Raum im Quadrat geſagt worden. Hier jedoch iſt das Quadratiſche des Raumes, durch die Rückkehr der Linie der Bewegung in ſich ſelbſt, zum Sector beſchränkt. Daß ſind, wie man ſieht, die allgemeinen Principien, auf denen das zweite Keppleriſche Geſetz, daß in gleichen Zeiten gleiche Sectoren abgeſchnitten werden, beruht.

Dieß Geſetz betrifft nur das Verhältniß des Bogens zum Radius Vector; und die Zeit iſt dabei abſtracte Einheit, in der die verſchiedenen Sectoren verglichen werden, weil ſie das Determinirende als Einheit iſt. Aber das weitere Verhältniß iſt das der Zeit, nicht als Einheit, ſondern als Quantum überhaupt, als Umlaufszeit, zu der Größe der Bahn, oder, was daſſelbe iſt, der Entfernung vom Centrum. Als Wurzel und Quadrat ſahen wir Zeit und Raum ſich zu einander verhalten im Falle, der halbfreien Bewegung, die einerſeits zwar durch den Begriff, andererſeits aber äußerlich beſtimmt iſt. Aber in der abſoluten Bewegung, dem Reiche der freien Maaße, erlangt jede Beſtimmtheit ihre Totalität. Als Wurzel iſt die Zeit eine bloß empiriſche

Größe, und als qualitativ nur abſtracte Einheit. Als Moment der entwickelten Totalität aber iſt ſie zugleich an ihr beſtimmte Einheit, Totalität für ſich, producirt ſich und bezieht ſich darin auf ſich ſelbſt; als das in ſich Dimenſionsloſe kommt ſie in ihrer Production nur zur formellen Identität mit ſich, dem Quadrate: der Raum dagegen, als das poſitive Außereinander, zur Dimenſion des Begriffs, dem Cubus. Ihre Realiſirung behält ſo den urſprünglichen Unterſchied derſelben zugleich bei. Dieß iſt das dritte Keppleriſche Geſetz, das Verhältniß des Würfels der Entfernungen zu den Quadraten der Zeiten; — ein Geſetz, das darum ſo groß iſt, weil es ſo einfach und unmittelbar die Vernunft der Sache darſtellt. Die Newtoniſche Formel hingegen, wodurch es in ein Geſetz für die Kraft der Schwere verwandelt wird, zeigt die Verdrehung und Umkehrung der auf halbem Wege ſtehen bleibenden Reflexion.

Zuſatz. Es treten hier, im Mechaniſchen, Geſetze im eigentlichen Sinne ein; denn Geſetze heißen Verknüpftſeyn zweier einfachen Beſtimmungen, ſo daß nur ihre einfache Beziehung auf einander das ganze Verhältniß ausmacht, die beiden aber den Schein der Freiheit gegen einander haben müſſen. Im Magnetismus iſt dagegen die Untrennbarkeit der beiden Beſtimmungen ſchon geſetzt; daher nennen wir dieß nicht Geſetz. In höhern Geſtalten iſt das Individualiſirte das Dritte, worin die Beſtimmungen verknüpft ſind; und wir haben nicht mehr die directen Beſtimmungen Zweier, die auf einander bezogen ſind. Im Geiſte ſind erſt wieder Geſetze, weil Selbſtſtändige gegen einander auftreten. Die Geſetze dieſer Bewegung betreffen nun zweierlei: die Geſtalt der Bahn, und die Geſchwindigkeit der Bewegung. Dieſes aus dem Begriffe zu entwickeln, darum handelt es ſich. Das würde eine weitläufige Wiſſenſchaft abgeben; wegen der Schwierigkeit der Aufgabe iſt dieß noch nicht vollſtändig geleiſtet.

Keppler hat ſeine Geſetze empiriſch, durch Induction gefunden, nach den Verſuchen von Tycho de Brahe; aus dieſen einzelnen Erſcheinungen das allgemeine Geſetz herauszufinden, iſt das Werk des Genie's in dieſem Felde.

1) Copernicus nahm noch an, die Bahn ſey kreisförmig, aber die Bewegung excentriſch. In gleichen Zeiten werden aber nicht gleiche Bogen durchlaufen; ſolche Bewegung kann nun nicht im Kreiſe ſtatt finden, denn ſie iſt gegen die Natur deſſelben. Der Kreis iſt die Curve des Verſtandes, der Gleichheit ſetzt. Die Bewegung im Kreiſe kann nur gleichförmig ſeyn; gleichen Bogen können nur gleiche Radien entſprechen. Dieß wird nicht überall angenommen; aber näher betrachtet wäre das Gegentheil eine leere Behauptung. Der Kreis hat nur Eine Conſtante, die anderen Curven zweiter Ordnung haben zwei Conſtanten, die große und die kleine Axe. Werden verſchiedene Bogen in derſelben Zeit durchlaufen, ſo müſſen ſie nicht nur empiriſch, ſondern nach ihrer Function verſchieden ſeyn; d. h. die Verſchiedenheit muß in ihrer Function ſelbſt liegen. Beim Kreiſe wären ſolche Bogen aber in der That nur empiriſch von einander verſchieden. Zu der Function eines Bogens gehört weſentlich der Radius, die Beziehung des Peripheriſchen zum Centrum. Sollten die Bogen verſchieden ſeyn, ſo müßten es auch die Radien ſeyn; und ſo wäre gleich der Begriff des Kreiſes aufgehoben. So wie eine Beſchleunigung angenommen wird, folgt unmittelbar eine Verſchiedenheit der Radien; Bogen und Radius hängen ſchlechterdings zuſammen. Die Bahn muß alſo eine Ellipſe ſeyn, da die Bahn zurückkehrend iſt. Ganz entſpricht nach der Beobachtung auch die Ellipſe nicht der Bahn der Planeten; es ſind dann andere Störungen anzunehmen. Ob nicht die Bahn noch tiefere Functionen hat als die Ellipſe, ob ſie nicht vielleicht die Eilinie iſt u. ſ. w., iſt der ſpätern Aſtronomie zu entſcheiden aufbewahrt.

2) Die Beſtimmtheit des Bogens liegt hier in den

Radien, durch die er abgeſchnitten wird; dieſe drei Linien bilden zuſammen ein Dreieck, Ein Ganzes von Beſtimmtheit, deſſen Momente ſie ſind. Der Radius iſt ebenſo Function des Bogens und des andern Radius. Dieß iſt feſtzuhalten, daß in dieſem Dreieck die Beſtimmtheit des Ganzen liegt, nicht im Bogen für ſich, als einer empiriſchen Größe und vereinzelten Beſtimmtheit, die äußerlich verglichen werden kann. Die Eine, die empiriſche Beſtimmtheit der ganzen Curve, von der der Bogen irgend ein Theil iſt, liegt im Verhältniß ihrer Axen: die andere im Geſetze der Veränderlichkeit der Vectoren; und inſofern der Bogen ein Theil des Ganzen iſt, hat er, wie das Dreieck, ſeine Beſtimmtheit in dem, was die Beſtimmtheit der ganzen Bahn überhaupt ausmacht. Daß eine Linie in einer nothwendigen Beſtimmtheit gefaßt werde, dazu gehört, daß ſie Moment eines Ganzen ſey. Die Größe der Linie iſt nur etwas Empiriſches, das Ganze iſt erſt das Dreieck; hierin liegt der Urſprung der mathematiſchen Vorſtellung von dem Parallelogramm der Kräfte in der endlichen Mechanik, wo man auch den durchlaufenen Raum als Diagonale anſieht, die ſo als Theil eines Ganzen, als Function geſetzt, der mathematiſchen Behandlung fähig wird. Die Centripetalkraft iſt der Radius, die Centrifugalkraft die Tangente; der Bogen iſt die Diagonale der Tangente und des Radius. Das ſind aber nur mathematiſche Linien; phyſiſch dieß geſondert, iſt eine leere Vorſtellung. In der abſtracten Bewegung des Falls ſind die Quadrate, das Flächenhafte der Zeit, nur Zahlbeſtimmungen; das Quadrat iſt nicht im räumlichen Sinne zu nehmen, weil im Fall nur eine gerade Linie durchlaufen wird. Darin beſteht das Formelle des Falls; und die Conſtruction des durchlaufenen Raumes als einer Fläche in Weiſe eines quadratiſchen Raumverhältniſſes, wie man ihn auch im Fall gezeichnet hat, iſt daher nur eine formelle Conſtruction. Indem hier aber die zum Quadrate ſich erhebende Zeit einer Fläche correſpondirt, ſo erhält hier das ſich ſelbſt Produciren

der Zeit Realität. Der Sector iſt eine Fläche, die Product iſt von Bogen und Radius Vector. Die beiden Beſtimmungen des Sectors ſind der durchlaufene Raum und die Entfernung vom Mittelpunkt. Die Radien, von dem Brennpunkt aus gezogen, worin der Centralkörper ſich befindet, ſind verſchieden. Derjenige von zwei gleichen Sectoren, welcher größere Radien hat, hat einen kleineren Bogen. Beide Sectoren ſollen in derſelben Zeit durchlaufen werden; alſo iſt der durchlaufene Raum kleiner, folglich auch die Geſchwindigkeit geringer in dem Sector, welcher die größeren-Radien hat. Hier iſt der Bogen oder der durchlaufene Raum nichts Unmittelbares mehr, ſondern zu einem Momente herabgeſetzt, alſo zum Factor eines Products, durch die Beziehung auf den Radius; was im Falle noch nicht vorhanden iſt. Hier aber iſt das Räumliche, was durch die Zeit beſtimmt iſt, zwei Beſtimmungen der Bahn ſelbſt, der durchlaufene Raum und die Entfernung vom Mittelpunkt. Die Zeit beſtimmt das Ganze, wovon der Bogen nur ein Moment iſt. Darin liegt es, daß gleiche Sectoren gleichen Zeiten entſprechen; der Sector iſt durch die Zeit beſtimmt, d. h. der durchlaufene Raum iſt zu einem Momente herabgeſetzt. Dieß iſt, wie beim Hebel, wo die Laſt und die Entfernung vom Hypomochlium die beiden Momente des Gleichgewichts ſind.

3) An dem Geſetze, daß die Cubi der mittlern Entfernungen verſchiedener Planeten ſich wie die Quadrate ihrer Umlaufszeiten verhalten, hat Keppler 27 Jahre geſucht; ein Rechnungsfehler brachte ihn wieder ab, als er früher einmal ſchon ganz nahe daran war, es zu finden. Er hatte den abſoluten Glauben, Vernunft müſſe darin ſeyn; und durch dieſe Treue iſt er auf dieſes Geſetz gekommen. Daß die Zeit um eine Dimenſion zurückbleibt, wird ſchon aus dem Frühern erwartet. Indem Raum und Zeit hier zuſammengebunden ſind, ſo iſt Jedes in ſeiner Eigenthümlichkeit geſetzt, und ihre Größebeſtimmtheit durch ihre Qualität beſtimmt.

Dieſe Geſetze ſind vom Schönſten, was wir in den Naturwiſſenſchaften haben, am Reinſten, Ungetrübteſten von heterogenem Stoffe; es iſt daher am Intereſſanteſten, ſie zu begreiſen. Dieſe Keppleriſchen Geſetze ſind, wie ſie dargeſtellt worden, in ihrer reinſten klarſten Form. Die Newtoniſche Form des Geſetzes iſt, daß die Schwere die Bewegung regire, und daß ihre Kraft ſich verhalte nach dem umgekehrten Quadrat der Entfernungen.[1] Newton wird der Ruhm zugeſchrieben, daß er das Geſetz der allgemeinen Gravitation gefunden habe. Newton hat Kepplers Ruhm verdunkelt, und den größten Ruhm deſſelben in der Vorſtellung für ſich hinweggenommen. Die Engländer haben ſich oft ſolche Autorität angemaßt, und die Deutſchen es ſich gefallen laſſen. Voltaire hat die Newtoniſche Theorie bei den Franzoſen in Ehren gebracht; und das haben dann auch die Deutſchen nachgeſprochen. Es iſt allerdings Newtons Verdienſt, daß ſeine Form viel Vortheilhaftes für die mathematiſche Behandlung hat. Oft iſt es Neid, wenn man den Ruhm großer Männer ſchmälert; andererſeits iſt es aber ein Aberglaube, wenn man ihren Ruhm als ein Letztes anſieht.

Es iſt eine Ungerechtigkeit gegen Newton begangen worden, inſofern unter Schwere auch im Mathematiſchen zweierlei verſtanden wird. Erſtens heißt ſie nur dieſe eine Richtung, daß an der Oberfläche der Erde ein Stein in einer Secunde 15 Fuß fällt; was eine bloß empiriſche Beſtimmung iſt. Newton hat vom Geſetze des Falls, den man vornehmlich der Schwere zuſchreibt, eine Anwendung auf den Umlauf des Mondes gemacht, als der zu ſeinem Centrum gleichfalls die Erde hat. Die Größe von 15 Fuß wird ſo auch für den Umlauf des Mondes zu

[1] La Place, Exposition du système du monde, T. II. p. 12. (Paris, an IV.): Newton trouva qu'en effet cette force est réciproque au quarré du rayon vecteur. Newton ſagt (Phil. nat. princ. math. I. prop. XI. sq.); Wenn ein Körper ſich in einer Ellipſe, Hyperbel oder Parabel (die Ellipſe geht aber in den Kreis über) bewegt, ſo iſt die Centripetalkraft reciproce in duplicata ratione distantiae.

Grunde gelegt. Da der Mond ſechzig Durchmeſſer der Erde von der Erde entfernt iſt, ſo wird alſo das Moment der Attraction in ſeiner Bewegung danach beſtimmt. Es wird dann gefunden, daß das, was die Attractivkraft der Erde auf den Mond wirke (der Sinus versus, die Sagitta), zugleich den ganzen Umlauf des Mondes beſtimme: er falle eben ſo. Das mag richtig ſeyn. Das iſt aber zunächſt nur ein einzelner Fall, die Ausdehnung des empiriſchen Falls auf der Erde auf den Mond. Von den Planeten iſt dieß nicht gemeint, oder gälte nur von ihnen im Verhältniß zu ihren Trabanten. Das iſt alſo ein beſchränkter Punkt. Man ſagt, den himmliſchen Körpern kommt das Fallen zu. Sie fallen aber doch nicht in die Sonne; ſo giebt man ihnen noch eine andere Bewegung, welche den Fall aufhält. Das iſt ſehr einfach verendlicht. So ſchlagen Knaben mit dem Prügel einen Ball, der fallen will, auf die Seite. Es iſt uns nicht geheuer, ſolche Knabenverhältniſſe auf dieſe freie Bewegung angewendet zu ſehen. Die zweite Bedeutung der Schwere iſt dann erſt die allgemeine Gravitation, und Newton ſah in der Schwere das Geſetz der ganzen Bewegung; er übertrug ſo die Schwere auf das Geſetz der Himmelskörper, und nannte es das Geſetz der Schwere. Dieſe Verallgemeinerung des Geſetzes der Schwere iſt das Verdienſt Newtons; und es iſt uns präſent in der Bewegung, mit der wir einen Stein fallen ſehen. Der Fall eines Apfels vom Baume ſoll Newton zu dieſer Ausdehnung veranlaßt haben. Nach dem Geſetze des Falls bewegt ſich der Körper gegen den Mittelpunkt ſeiner Schwere, die Körper haben Trieb nach der Sonne; ihre Richtung iſt aus dieſem Triebe und aus der Tangentialrichtung zuſammengeſetzt, die Diagonale iſt dieſe daraus reſultirende Richtung.

Wir glauben alſo hier ein Geſetz zu finden, welches zu ſeinen Momenten hat: 1) das Geſetz der Schwere als Attractivkraft, 2) das Geſetz der Tangentialkraft. Betrachten wir aber

das Geſetz des Umlaufs, ſo haben wir nur Ein Geſetz der Schwere; die Centrifugalkraft iſt etwas Ueberflüſſiges, verſchwindet alſo ganz, obgleich die Centripetalkraft nur das Eine Moment ſeyn ſoll. Die Conſtruction der Bewegung aus beiden Kräften zeigt ſich hierdurch als unnütz. Das Geſetz des Einen Moments — das, was von der Attractivkraft geſagt wird, iſt nicht Geſetz derſelben allein, ſondern zeigt ſich ſo als das Geſetz der ganzen Bewegung; und das andere Moment wird ein empiriſcher Coefficient. Von der Centrifugalkraft erfährt man weiter nichts. Anderwärts läßt man freilich beide Kräfte auseinander treten. Man ſagt, die Centrifugalkraft iſt ein Anſtoß, den die Körper erhalten haben, ſowohl der Richtung, als der Größe nach. Eine ſolche empiriſche Größe kann nicht Moment eines Geſetzes ſeyn, ſo wenig als die 15 Fuß. Will man die Geſetze der Centrifugalkraft für ſich beſtimmen, ſo ergeben ſich Widerſprüche, wie immer bei ſolchen Entgegengeſetzten. Einmal giebt man ihr dieſelben Geſetze, als für die Centripetalkraft, dann auch wieder andere. Die größte Verwirrung herrſcht, wenn man die Wirkungen beider trennen will, wenn ſie nicht mehr in Gleichgewicht ſind, ſondern die Eine größer, als die andere iſt, die eine wachſen ſoll, wenn die andere abnimmt. Im Aphelium, ſagt man, ſey die Centrifugalkraft, im Perihelium die Centripetalkraft am ſtärkſten. Ebenſo gut könnte man aber auch das Gegentheil ſagen. Denn wenn der Planet in der Nähe der Sonne die größte Attractivkraft hat, ſo muß, da die Entfernung von der Sonne wieder anfängt ſich zu vermehren, auch die Centrifugalkraft jene wieder überwinden, alſo ihrerſeits gerade am ſtärkſten ſeyn. Wird aber an die Stelle der Plötzlichkeit des Umſchlagens ein allmäliges Zunehmen der fraglichen Kraft vorausgeſetzt, ſo geht, da vielmehr die andere Kraft als zunehmend vorausgeſetzt wurde, der Gegenſatz verloren, der zum Behuf des Erklärens angenommen wurde, wenn auch das Zunehmen der einen als verſchieden von

dem der andern (was ſich gleichfalls in einigen Darſtellungen findet) angenommen wird. Mit dieſem Spiel, wie jede immer wieder die andere überwiegen ſoll, verwirrt man ſich: ebenſo in der Medicin, wenn Irritabilität und Senſibilität in umgekehrtem Verhältniſſe ſeyn ſollen. Dieſe ganze Form der Reflexion iſt ſomit zu verwerfen.

Die Erfahrung, daß, weil der Pendel unter dem Aequator langſamer ſchwingt, als in höhern Breiten, er kürzer gemacht werden muß, damit die Schwingungen ſchneller ſeyen, führt man auf den ſtärkeren Schwung der Centrifugalkraft zurück, indem die Aequatorialgegend in derſelben Zeit einen größeren Kreis, als der Pol, beſchreibe, alſo die Schwungkraft die Kraft der Schwere des Pendels, womit er fällt, verhindere. Ebenſogut und wahrhafter kann man das Gegentheil ſagen. Langſamer ſchwingen, heißt: die Richtung nach der Verticale oder nach der Ruhe iſt hier ſtärker, alſo ſchwächt ſie die Bewegung hier überhaupt; dieſe iſt Abirren von der Richtung der Schwere, alſo iſt hier die Schwere vielmehr vergrößert. So geht es mit ſolchen Gegenſätzen.

Newton hatte nicht zuerſt den Gedanken, daß die Planeten in immanenter Beziehung zur Sonne ſtehen; ſondern Keppler hatte ihn auch ſchon. Es iſt alſo abſurd, dieſes, daß ſie angezogen werden, für einen neuen Gedanken Newtons anzuſehen. Ohnehin iſt „Anziehen“ ein ungeeigneter Ausdruck; ſie treiben ſich vielmehr ſelbſt dahin. Alles kommt auf den Beweis an, daß die Bahn elliptiſch ſey; dieſes hat aber Newton nicht bewieſen, und doch iſt es der Nerv des Keppleriſchen Geſetzes. La Place (Exposition du système du monde, T. II. p. 12—13.) giebt zu: „Die Analyſis des Unendlichen, welche vermöge ihrer Allgemeinheit Alles umfaßt, was aus einem gegebenen Geſetze hergeleitet werden kann, zeigt uns, daß nicht bloß die Ellipſe, ſondern jeder Kegelſchnitt, vermöge der Kraft, welche die Planeten in ihren Bahnen erhält, beſchrieben werden könne.“ Aus dieſem weſentlichen

Umſtand zeigt ſich das vollkommen Ungenügende des Newtoniſchen Beweiſes. Im geometriſchen Beweiſe gebraucht Newton das unendlich Kleine; dieſer Beweis iſt nicht ſtreng, weßhalb ihn die jetzige Analyſis auch fallen läßt. Newton, ſtatt die Geſetze Kepplers zu beweiſen, hat alſo vielmehr das Gegentheil gethan; man wollte einen Grund für die Sache haben, und begnügte ſich mit einem ſchlechten. Die Vorſtellung vom unendlich Kleinen imponirt hier in dieſem Beweiſe, der darauf beruht, daß Newton im unendlich Kleinen alle Dreiecke gleich ſetzt. Aber Sinus und Coſinus ſind ungleich; ſagt man nun, Beide, als unendlich kleine Quanta geſetzt, ſind einander gleich, ſo kann man mit einem ſolchen Satze Alles machen. Bei Nacht ſind alle Kühe ſchwarz. Das Quantum ſoll verſchwinden; macht man aber auch das Qualitative dabei zu nichte, ſo kann man Alles beweiſen. Auf ſolchem Satze beruht nun der Newtoniſche Beweis; und deßhalb iſt er vollkommen ſchlecht. Die Analyſis leitet dann aus der Ellipſe die beiden anderen Geſetze ab; dieſes hat ſie allerdings geleiſtet, auf eine Weiſe, wie es Newton nicht gethan: ſondern dieß iſt ſpäter, aber gerade das erſte Geſetz iſt nicht bewieſen. Im Newtoniſchen Geſetze iſt die Schwere, als nach der Entfernung geringer, nur Geſchwindigkeit, mit der die Körper ſich bewegen. Dieſe mathematiſche Beſtimmung $\frac{S}{T^2}$ hat Newton herausgehoben, indem er die Keppleriſchen Geſetze ſo gewendet hat, daß die Schwere herauskommt; ſie liegt aber ſchon in den Keppleriſchen Geſetzen. Das iſt, wie wenn wir die Definition des Kreiſes haben: $a^2 = x^2 + y^2$, als das Verhältniß der unveränderlichen Hypotenuſe (des Radius) zu der beiden Katheten, die veränderlich ſind (Abſciſſe oder Coſinus, Ordinate oder Sinus). Will ich nun aus dieſer Formel z. B. die Abſciſſe herleiten, ſo ſage ich: $x^2 = a^2 - y^2, = (a+y)\cdot(a-y)$; oder die Ordinate: $y^2 = a^2 - x^2, = (a+x)\cdot(a-x)$. Aus der urſprünglichen Function der Curve finde ich ſo alle übrigen

Beſtimmungen. So ſollen wir auch $\frac{A}{T^2}$ als Schwere finden, alſo nur die Keppleriſche Formel ſo ſtellen, daß dieſe Beſtimmung hervortritt. Dieß läßt ſich aus jedem der Keppleriſchen Geſetze bewerkſtelligen, aus dem Geſetze der Ellipſen, dann aus der Proportionalität der Zeiten und der Sectoren, am einfachſten und unmittelbarſten aus dem dritten. Dieſes Geſetz hat dieſe Formel: $\frac{A^3}{T^2} = \frac{a^3}{t^2}$. Wir wollen nun daraus $\frac{S}{T^2}$ ziehen. S iſt der durchlaufene Raum, als Theil der Bahn: A iſt die Entfernung; Beide laſſen ſich aber verwechſeln und gelten für einander, weil Entfernung (Durchmeſſer), und Bahn, als conſtante Function der Entfernung, im Verhältniß ſtehen. Iſt nämlich der Diameter beſtimmt, ſo weiß ich auch den Umkreis, und umgekehrt; denn es iſt Eine Beſtimmtheit. Schreibe ich nun jene Formel: $\frac{A^2 . A}{T^2} = \frac{a^2 . a}{t^2}$, d. i. $A^2 . \frac{A}{T^2} = a^2 . \frac{a}{t^2}$, hebe ich die Schwere $\left(\frac{A}{T^2}\right)$ heraus, und ſetze G ſtatt $\frac{A}{T^2}$, und g ſtatt $\frac{a}{t^2}$ (die verſchiedenen Gravitationen); ſo habe ich: $A^2 . G = a^2 . g$. Wenn ich nun dieſes in eine Proportion bringe, ſo habe ich: $A^2 : a^2 = g : G$; und dieß iſt das Newtoniſche Geſetz.

Wir haben bisher in der himmliſchen Bewegung zwei Körper gehabt. Der Eine, der Centralkörper, hatte, als Subjectivität und Anundfürſichbeſtimmtſeyn des Orts, ſein Centrum abſolut in ſich. Das andere Moment iſt die Objectivität gegen dieß Anundfürſichbeſtimmtſeyn: die beſonderen Körper, die wie ſie ein Centrum in ſich, ſo auch in einem andern haben. Indem ſie nicht mehr der Körper ſind, der das abſtracte Moment der Subjectivität ausdrückt, ſo iſt ihr Ort zwar beſtimmt, ſie ſind außer jenem; ihr Ort iſt aber nicht abſolut beſtimmt, ſondern die Beſtimmtheit des Orts iſt unbeſtimmt. Die verſchiedenen Möglichkeiten bringt der Körper zu Stande, indem er ſich in der Curve bewegt. Jeder Ort der Curve iſt nämlich dem Körper gleichgültig; und dieß

ſtellt er eben ſo dar, daß er ſich in derſelben um den Centralkörper bewegt. In dieſem erſten Verhältniß iſt die Schwere noch nicht zur Totalität des Begriffs entfaltet; dazu gehört, daß die Beſonderung in viele Körper, zu der jene Subjectivität des Centrums ſich objectivirt, weiter in ſich beſtimmt werde. Zuerſt haben wir den abſoluten Centralkörper, dann unſelbſtſtändige Körper ohne Centrum in ſich, dann relative Centralkörper; erſt mit dieſen drei Arten von Körpern iſt das Ganze des Syſtems der Schwere geſchloſſen. So ſagt man: Um zu unterſcheiden, welcher von zwei Körpern ſich bewege, muß man drei haben; wie wenn wir in einem Schiffe ſind, und das Ufer an uns vorbeiſliegt. Durch die Mehrheit der Planeten könnte ſchon Beſtimmtheit vorhanden ſeyn; aber dieſe Mehrheit iſt eine bloße Mehrheit, nicht eine unterſchiedene Beſtimmtheit. Ob die Sonne oder die Erde ſich bewegt, iſt für den Begriff all eins, wenn nur dieſe zwei ſind. Tycho de Brahe brachte daher heraus, die Sonne gehe um die Erde, die Planeten um die Sonne; dieß geht ebenſogut, nur daß es für die Berechnungen ſchwieriger iſt. Copernicus fand das Rechte; wenn die Aſtronomie dafür die Gründe angab, es ſey würdiger, daß die Erde ſich um die Sonne, als die größere, bewege, ſo ſagt das gar nichts. Bringt man auch die Maſſe herein, ſo fragt es ſich, ob das Größere auch eine eben ſolche ſpeciſiſche Dichtigkeit habe. Das Geſetz der Bewegung bleibt die Hauptſache. Der Centralkörper ſtellt die abſtracte rotatoriſche Bewegung dar; die beſonderen Körper haben die bloße Bewegung um ein Centrum ohne ſelbſtſtändige rotatoriſche Bewegung; die dritte Weiſe im Syſtem der freien Bewegung iſt nun die Bewegung um ein Centrum zugleich mit davon unabhängiger, rotatoriſcher Bewegung.

1) Das Centrum ſoll ein Punkt ſeyn; es iſt aber, indem es Körper iſt, zugleich ausgedehnt, d. i. beſtehend aus Suchenden. Dieſe unſelbſtſtändige Materie, welche der Centralkörper an ihm ſelbſt hat, fordert, daß er um ſich ſelbſt rotire.

Denn die unſelbſtſtändigen Punkte, zugleich vom Centrum entfernt gehalten, haben keinen ſich auf ſich beziehenden, d. i. feſtbeſtimmten Ort, — ſie ſind nur fallende Materie, und ſo nur nach Einer Richtung beſtimmt. Die übrige Beſtimmtheit fehlt; jeder Punkt muß alſo alle Orte einnehmen, die er einnehmen kann. Das Anundfürſichbeſtimmtſeyn iſt nur das Centrum, das übrige Außereinander iſt gleichgültig; denn es iſt hierbei nur die Entfernung des Orts beſtimmt, nicht der Ort ſelbſt. Dieſe Zufälligkeit der Beſtimmung kommt dann ſo zu Exiſtenz, daß die Materie ihren Ort verändert; und dieß drückt ſich durch In-ſich-Rotiren der Sonne um ihren Mittelpunkt herum aus. Dieſe Sphäre alſo iſt die unmittelbare Maſſe als Einheit der Ruhe und Bewegung; oder ſie iſt ſich auf ſich ſelbſt beziehende Bewegung. Die achſendrehende Bewegung iſt keine Ortsveränderung; denn alle Punkte behalten denſelben Ort gegen einander. Das Ganze iſt ſomit ruhende Bewegung. Damit die Bewegung wirklich wäre, müßte die Achſe nicht gegen die Maſſe gleichgültig ſeyn: ſie müßte nicht ruhen, während dieſe ſich bewegt. Der Unterſchied der Ruhe von dem, was hier Bewegung iſt, iſt kein realer Unterſchied, kein Unterſchied der Maſſe: das Ruhende iſt keine Maſſe, ſondern eine Linie; und das Bewegte unterſcheidet ſich nicht durch die Maſſen, ſondern allein durch die Orte.

2) Die unſelbſtſtändigen Körper, die zugleich eine ſcheinbar freie Exiſtenz haben, nicht zuſammenhangende Theile der Ausdehnung eines mit einem Centrum begabten Körpers ausmachen, ſondern ſich von ihm entfernt halten, haben auch Rotation, aber nicht um ſich ſelbſt; denn ſie haben kein Centrum in ihnen. Sie rotiren alſo um einen Mittelpunkt, der einem andern Körperindividuum gehört, von dem ſie ausgeſtoßen ſind. Ihr Ort iſt überhaupt dieſer oder jener; und dieſe Zufälligkeit des beſtimmten Orts drücken ſie auch durch Rotation aus. Aber ihre Bewegung iſt eine träge und ſtarre Bewegung um den Centralkörper, indem ſie immer in derſelben

Ortsbeſtimmung gegen denſelben bleiben, wie es z. B. mit dem Mond im Verhältniß zur Erde iſt. Irgend ein Ort A im peripheriſchen Körper bleibt immer in der geraden Linie des abſoluten und relativen Centrums; und jeder andere Punkt B u. ſ. w. behält ſeinen beſtimmten Winkel bei. So bewegt ſich der unſelbſtſtändige Körper nur überhaupt als Maſſe um den Centralkörper, nicht als ſich auf ſich beziehender individueller Körper. Die unſelbſtſtändigen himmliſchen Körper bilden die Seite der Beſonderheit; darin liegt, daß ſie als eine Verſchiedenheit in ſich zerfallen, da in der Natur die Beſonderheit als Zweiheit, nicht, wie im Geiſte, als Eins exiſtirt. Die gedoppelte unſelbſtſtändige Körperweiſe betrachten wir hier nur nach dem Unterſchiede der Bewegung, und wir haben in dieſer Rückſicht die zwei Seiten der Bewegung:

a) Zunächſt iſt das Moment geſetzt, daß die ruhende Bewegung dieſe unruhige Bewegung wird, eine Sphäre der Ausſchweifung oder das Hinausſtreben aus ihrem unmittelbaren Daſeyn in ein Jenſeits ihrer ſelbſt. Dieß Moment des Außerſichſeyns iſt ſelbſt Moment der Subſtanz, als eine Maſſe und Sphäre; denn jedes Moment erhält hier eigenes Daſeyn, oder es hat die Realität des Ganzen, welches Sphäre iſt, an ihm. Dieſe zweite, die kometariſche Sphäre, drückt dieſen Wirbel aus, das beſtändige Auf=dem=Sprunge=Stehen, ſich aufzulöſen und ſich ins Unendliche oder Leere zu zerſtreuen. Es iſt hierbei theils noch die körperliche Geſtalt zu vergeſſen, theils alles dieß Vorſtellen von den Kometen und den himmliſchen Körpern überhaupt, welches eben weiß, daß ſie da ſind, weil ſie geſehen werden, und nur an die Zufälligkeit derſelben denkt. Nach ihm könnten die Kometen auch nicht da ſeyn; es kann ihm ſogar lächerlich vorkommen, ſie als nothwendig zu erkennen, ihren Begriff zu faſſen, — gewohnt, dergleichen eben als ein Jenſeits zu betrachten, das uns, und damit dem Begriffe ſchlechthin ferne liege. Ueberhaupt gehören dahin alle Vorſtellungen von dem, was man „Erklären der Entſtehung" nennt: ob

die Kometen aus der Sonne ausgeworfen werden, atmoſphäriſche Dünſte ſeyen und dergleichen. Solches Erklären will zwar ſagen, was ſie ſind: geht aber die Hauptſache, die Nothwendigkeit, nur vorbei; dieſe Nothwendigkeit iſt eben der Begriff. Es iſt hier auch nicht darum zu thun, Erſcheinungen aufzugreifen, und ihnen ein Gedankenfärbchen anzuhängen. Die kometariſche Sphäre droht, der allgemeinen ſich auf ſich beziehenden Ordnung zu entfliehen und ihre Einheit zu verlieren; ſie iſt die formale Freiheit, welche ihre Subſtanz außer ihr hat, das Treiben in die Zukunft. Inſofern ſie aber nothwendiges Moment des Ganzen iſt, entflieht ſie dieſem Ganzen nicht, und bleibt innerhalb der erſten Sphäre eingeſchloſſen. Indeſſen iſt es unbeſtimmt, ob ſolche Sphären als einzelne ſich auflöſen und andere einzelne ins Daſeyn treten, oder ob ſie als Bewegungen, die ihre Ruhe außer ihnen in der erſten Sphäre haben, ſich immer um dieſe bewegen. Beides gehört der Willkühr der Natur an; und dieſe Eintheilung oder dieſer ſtufenweiſe Uebergang von der Beſtimmtheit dieſer Sphäre in eine andere iſt zum ſinnlichen Daſeyn zu rechnen. Das Extrem des Ausſchweifens ſelbſt beſteht aber nothwendig darin, ſich einmal der Subjectivität des Centralkörpers unendlich zu nähern, und dann der Repulſion zu weichen.

b) Aber dieſe Unruhe iſt eben das Moment des Wirbels, der ſeinem Mittelpunkt zugeht; das Uebergehen iſt nicht nur der reine Wandel, ſondern dieß Andersſeyn iſt an ihm ſelbſt unmittelbar das Gegentheil ſeiner ſelbſt. Der Gegenſatz iſt das Gedoppelte, das unmittelbare Andersſeyn, und das Aufheben dieſes Andersſeyns ſelbſt. Aber es iſt der Gegenſatz nicht als ſolcher, nicht die reine Unruhe, ſondern er, wie er ſeinen Mittelpunkt, ſeine Ruhe ſucht: die aufgehobene Zukunft, die Vergangenheit als Moment, aber die, ihrem Begriffe, jedoch noch nicht ihrem Daſeyn nach, Aufgehobenſeyn des Gegenſatzes iſt. Dieß iſt die lunariſche Sphäre, die nicht das Ausſchweifen vom unmittelbaren Daſeyn, das Herkommen aus dieſem iſt, ſondern die Beziehung

auf das Gewordene, oder auf das Fürſichſeyn, das Selbſt. Die kometariſche Sphäre iſt daher nur auf die unmittelbare achſendrehende bezogen, die lunariſche dagegen auf den neuen in ſich reflectirten Mittelpunkt, den Planeten. Letztere hat alſo ihr Anundfürſichſeyn auch noch nicht in ihr ſelbſt, iſt nicht achſendrehend für ſich; ſondern ihre Achſe iſt ein ihr Anderes, aber nicht jene erſte. Die lunariſche Sphäre iſt, als ſeyende Bewegung vorgeſtellt, nur dienend und ſtrenge von Einem Mittelpunkt regiert. Das Ausſchweifende iſt aber ebenſo unſelbſtſtändig; das Eine iſt abſtractes Gehorchen, Sich-Richten nach einem Andern: das Andere iſt vermeinte Freiheit. Das Kometariſche iſt die Excentricität, vom abſtracten Ganzen regirt: das Lunariſche, die ruhige Trägheit.

3) Endlich die Sphäre, welche an und für ſich iſt, die planetariſche, iſt Beziehung auf ſich und auf Anderes; ſie iſt achſendrehende Bewegung ebenſoſehr, als ihren Mittelpunkt außer ſich habende. Der Planet hat alſo auch ſein Centrum in ſich ſelbſt, aber dieſes iſt nur ein relatives; er hat nicht ſein abſolutes Centrum in ſich, er iſt mithin auch unſelbſtſtändig. Der Planet hat beide Beſtimmungen an ihm, und ſtellt beide als Ortsveränderung dar. Als ſelbſtſtändig beweiſt er ſich nur ſo, daß ſeine Theile ſelbſt den Ort verändern in Hinſicht auf die Lage, die ſie zur geraden Linie haben, welche das abſolute und relative Centrum verbindet; dieſes begründet die rotatoriſche Bewegung der Planeten. Die Achſe der Bahn bringt dadurch, daß ſie ſich bewegt, die Präceſſion der Nachtgleichen hervor. (Eben ſo hat die Weltachſe eine Rotation, und ihre Pole beſchreiben eine Ellipſe.) Der Planet iſt, als das Dritte, der Schluß, mit dem wir das Ganze haben; dieſe Vierheit der Himmelskörper bildet das vollendete Syſtem der vernünftigen Körperlichkeit. Das gehört zu einem Sonnenſyſtem, und iſt die entwickelte Disjunction des Begriffs; dieſe Vier ſtellen dar am Himmel außer einander die Momente des Begriffs. Es kann ſonderbar ſcheinen, die Kometen da hinein paſſen zu wollen;

aber was vorhanden iſt, muß nothwendig im Begriffe gehalten ſeyn. Die Unterſchiede ſind hier noch ganz frei auseinander geworfen. Die ſolariſche, planetariſche, lunariſche, kometariſche Natur werden wir durch alle folgenden Stufen der Natur verfolgen; die Vertiefung der Natur iſt nur die fortſchreitende Umbildung dieſer Vier. Weil die planetariſche Natur die Totalität, die Einheit der Gegenſätze iſt, während die anderen, als deren unorganiſche Natur, nur ihre vereinzelten Momente darſtellen: ſo iſt ſie die vollkommenſte, auch ſchon in Rückſicht der Bewegung, die hier allein in Betracht kommt. Nur auf dem Planeten iſt daher Lebendigkeit. Die alten Völker haben die Sonne angebetet, und höher geſetzt; wir thun es auch, wenn wir die Abſtraction des Verſtandes als das Höchſte ſetzen, und ſo z. B. Gott als das höchſte Weſen beſtimmen.

Dieſe Totalität iſt der Grund, und die allgemeine Subſtanz, von welcher das Folgende getragen wird. Alles iſt dieſe Totalität der Bewegung, aber zurückgetreten unter ein höheres Inſichſeyn, oder, was daſſelbe iſt, zu höherem Inſichſeyn realiſirt. Es hat ſie an ihm; aber ſie bleibt ebenſo gleichgültig und verſchieden zurück, als ein beſonderes Daſeyn, als eine Geſchichte, oder als der Urſprung, gegen den das Fürſichſeyn gekehrt iſt, um eben für ſich zu ſeyn. Es lebt alſo in dieſem Elemente, befreit ſich aber ebenſo von ihm, da dieſes nur in geſchwächten Zügen darin vorhanden iſt. Das Irdiſche und noch mehr das Organiſche und ſich ſelbſt Bewußte iſt der Bewegung der abſoluten Materie entgangen, aber bleibt in Sympathie mit ihr, und lebt darin, als in ſeinem innern Elemente, fort. Der Wechſel der Jahres- und Tages-Zeiten, der Uebergang von Wachen in Schlaf iſt dieſes Leben der Erde im Organiſchen. Jedes iſt ſelbſt eine Sphäre des Außerſichgehens und des Zurückkehrens in ſeinen Mittelpunkt, d. h. in ſeine Kraft; alles mannigfaltige Bewußtſeyn in ſich zuſammenfaſſend, hat es daſſelbe unterjocht. Die Nacht iſt das Negative, worin Alles zurückgekommen, woran das Organiſche alſo ſeine Kraft hat, und bekräftigt wieder in die

erwachende Vielheit des Daſeyns tritt. So hat Jedes die allgemeine Sphäre an ihm, iſt eine periodiſche in ſich zurückkommende Sphäre, welche die allgemeine auf die Weiſe ſeiner beſtimmten Individualität ausdrückt: die Magnetnadel an den Perioden ihrer herüber- und hinübergehenden Abweichung; der Menſch ſchon dadurch, daß er, nach Fourcroy's Beobachtungen, eine viertägige Periode der Ab- und Zunahme hat, drei Tage zunimmt, und durch den vierten ſich wieder auf den vorigen Punkt zurückbringt, — ebenſo auch im periodiſchen Verlauf der Krankheiten. Die entwickeltere Totalität der Sphäre iſt überhaupt in dem Kreislaufe des Bluts, das eine andere Zeit hat, als die Sphäre des Athmens, und drittens in der periſtaltiſchen Bewegung. Aber die höhere Natur des Phyſiſchen überhaupt unterdrückt den eigenthümlichen Ausdruck der Freiheit der Sphäre: und um die allgemeine Bewegung zu ſtudiren, muß man ſich nicht an dieſe kleinlichen Erſcheinungen, ſondern an ihre Freiheit halten; an der Individualität iſt ſie nur ein Inneres, d. h. ein Gemeintes, nicht in ihrem freien Daſeyn.

Die Darſtellung des Sonnenſyſtems iſt durch das Geſagte noch nicht erſchöpft; Beſtimmungen, die Folgen ſind, können noch hinzukommen, wiewohl die Grundbeſtimmungen angeführt worden. Uns könnte noch intereſſiren das Verhältniß der Planeten-Bahnen zu einander, ihre Neigungen gegen einander, und ebenſo die Neigungen der Kometen und Trabanten gegen ſie. Die Planeten-Bahnen ſind nicht in Einer ebenen Fläche, und noch mehr durchſchneiden die Kometen-Bahnen unter ſehr verſchiedenen Winkeln die Planeten-Bahnen. Dieſe gehen nicht über die Ekliptik hinaus, verändern aber ihre Winkel gegen einander; die Knoten haben eine Säcular-Bewegung. Dieſes zu entwickeln, iſt das Schwierigere; ſo weit ſind wir noch nicht. Dann müßte man die Abſtände der Planeten betrachten, während uns hier nur der Planet überhaupt anging; für die Reihe derſelben im Verhältniß ihrer Abſtände will man aber ein Ge-

ſetz haben, was indeſſen noch nicht gefunden iſt. Die Aſtronomen verachten im Ganzen ein ſolches Geſetz, und wollen nichts damit zu thun haben; es iſt aber eine nothwendige Frage. Keppler hat ſo z. B. die Zahlen in Plato's Timäus wieder vorgenommen. Was ſich für jetzt darüber ſagen läßt, wäre etwa Folgendes: Mercurs, des erſten Planeten, Entfernung ſey a, ſo iſt die Bahn der Venus a+b, die Bahn der Erde a+2b, die des Mars a+3b. Das ſieht man allerdings, daß dieſe vier erſten Planeten Ein Ganzes, wenn man ſo will, Ein Syſtem zuſammen ausmachen, wie die vier Körper des Sonnenſyſtems, und daß nachher eine andere Ordnung anfängt, ſowohl in den Zahlen, als in der phyſicaliſchen Beſchaffenheit. Dieſe Vier gehen auf gleichförmige Weiſe; und es iſt merkwürdig, daß es Vier ſind, die ſo homogener Natur ſind. Die Erde allein von ihnen hat einen Trabanten, iſt daher der vollkommenſte Planet. Indem von Mars bis Jupiter plötzlich ein großer Sprung iſt, ſo hatte man a+4b nicht, bis man in neuern Zeiten die vier kleineren Planeten entdeckte, Veſta, Juno, Ceres und Pallas, die dann dieſe Lücke ausfüllen und eine neue Gruppe bilden. Hier iſt die Einheit des Planeten in eine Menge Aſteroiden zerſprungen, die alle ungefähr Eine Bahn haben; an dieſer fünften Stelle iſt die Zerſplitterung, das Außereinander überwiegend. Dann folgt die dritte Gruppe. Jupiter mit ſeinen vielen Trabanten iſt a+5b u. ſ. w. Dieß trifft nur ungefähr zu; das Vernünftige iſt hierin noch nicht zu erkennen. Dieſe große Maſſe von Trabanten iſt auch eine andere Weiſe, als in den vier erſten Planeten. Dann kommt Saturn mit ſeinen Ringen und ſieben Trabanten, und der Uranus, den Herſchel fand, mit einer Menge von Trabanten, die erſt wenige Menſchen geſehen haben. Das iſt ſo ein Anfang in Anſehung der nähern Beſtimmung des Verhältniſſes der Planeten. Daß das Geſetz auf dieſe Weiſe wird gefunden werden, kann man leicht einſehen.

Die Philoſophie hat vom Begriffe auszugehen; und wenn ſie auch wenig aufſtellt, ſo muß man damit zufrieden ſeyn. Es iſt eine Verirrung der Naturphiloſophie, daß ſie allen Erſcheinungen will Face machen; das geſchieht ſo in den endlichen Wiſſenſchaften, wo Alles auf die allgemeinen Gedanken (die Hypotheſen) zurückgeführt werden will. Das Empiriſche iſt hier allein die Beglaubigung der Hypotheſe; alſo muß Alles erklärt ſeyn. Was aber durch den Begriff erkannt iſt, iſt für ſich klar und ſteht feſt; und die Philoſophie braucht keine Unruhe darüber zu haben, wenn auch noch nicht alle Phänomene erklärt ſind. Ich habe alſo hier nur dieſe Anfänge der vernünftigen Betrachtung im Begreifen der mathematiſch mechaniſchen Naturgeſetze, als dieſes freien Reiches der Maaße, niedergelegt. Männer vom Fach reflectiren nicht darauf. Aber es wird eine Zeit kommen, wo man für dieſe Wiſſenſchaft nach dem Vernunftbegriffe verlangen wird!

§. 271.

Die Subſtanz der Materie, die Schwere, zur Totalität der Form entwickelt, hat das Außerſichſeyn der Materie nicht mehr außer ihr. Die Form erſcheint zunächſt nach ihren Unterſchieden in den idealen Beſtimmungen des Raums, der Zeit und der Bewegung, und nach ihrem Fürſichſeyn als ein außerhalb der außer ſich ſeyenden Materie beſtimmtes Centrum; aber in der entwickelten Totalität iſt dieß Außereinander als ein ſchlechthin von ihr beſtimmtes geſetzt, und die Materie iſt nichts außerhalb dieſes ihres Außereinanderſeyns. Die Form iſt auf dieſe Weiſe materialiſirt. Umgekehrt betrachtet hat die Materie, in dieſer Negation ihres Außerſichſeyns in der Totalität, das vorher nur geſuchte Centrum, ihr Selbſt, die Formbeſtimmtheit an ihr ſelber erhalten. Ihr abſtractes dumpfes In-ſich-ſeyn, als ſchwer überhaupt, iſt zur Form entſchloſſen; ſie iſt qualificirte Materie; — Phyſik.

Zuſatz. So haben wir den erſten Theil beſchloſſen; die Mechanik macht ſo ein Ganzes für ſich aus. Carteſius hat vom Standpunkt der Mechanik, als dem Erſten angefangen, indem er ſagte: „Gebt mir Materie und Bewegung, und ich will die Welt conſtruiren.“ Wie ungenügend der mechaniſche Standpunkt auch iſt, ſo iſt darum die Größe des Carteſianiſchen Geiſtes nicht zu verkennen. Die Körper ſind in der Bewegung nur als Punkte; was die Schwere determinirt, ſind nur räumliche Beziehungen von Punkten auf einander. Die Einheit der Materie iſt nur Einheit des Orts, den ſie ſucht, nicht concretes Eins, Selbſt. Das iſt die Natur dieſer Sphäre; dieſe Aeußerlichkeit des Beſtimmtſeyns macht die eigenthümliche Beſtimmtheit der Materie aus. Die Materie iſt ſchwer, für ſich ſeyend, Suchen des Inſichſeyns; der Punkt dieſer Unendlichkeit iſt nur ein Ort, und darum iſt das Fürſichſeyn noch nicht real. Die Totalität des Fürſichſeyns iſt nur im Ganzen des Sonnenſyſtems geſetzt; was das Sonnenſyſtem im Ganzen iſt, ſoll die Materie nun im Einzelnen ſeyn. Das Ganze der Form im Sonnenſyſtem iſt der Begriff der Materie überhaupt; das Außerſichſeyn ſoll nun aber in jeder beſtimmten Exiſtenz der ganze entwickelte Begriff ſeyn. Die Materie ſoll in ihrem ganzen Daſeyn für ſich ſeyn, d. h. ſie findet ihre Einheit; das iſt das für ſich ſeyende Fürſichſeyn. Oder: das Sonnenſyſtem, als ſich bewegend, iſt das Aufheben des bloß ideellen Fürſichſeyns, der bloßen Räumlichkeit der Beſtimmung, — des Nichtfürſichſeyns. Im Begriff iſt die Negation des Orts nicht wieder nur Beſtimmen des Orts; ſondern die Negation des Nichtfürſichſeyns iſt Negation der Negation, Affirmation, und ſo kommt reales Fürſichſeyn hervor. Das iſt die abſtract logiſche Beſtimmung des **Uebergangs**. Das reale Fürſichſeyn iſt eben Totalität der Entwickelung des Fürſichſeyns; und dieß kann auch ausgedrückt werden als Freiwerden der Form in der Materie.

Die Formbeſtimmungen, die das Sonnenſyſtem ausmachen, ſind die Beſtimmungen der Materie ſelbſt; und dieſe Beſtimmungen machen das Seyn der Materie aus. Die Beſtimmung und das Seyn iſt ſo weſentlich identiſch, das iſt aber die Natur des Qualitativen; denn wird hier die Beſtimmung weggenommen, ſo geht auch das Seyn unter. Dieſes iſt der Uebergang der Mechanik in die Phyſik.

Zweiter Abſchnitt.

Die Phyſik.

§. 272.

Die Materie hat Individualität, inſofern ſie das Fürſichſeyn ſo in ihr ſelbſt hat, daß es in ihr entwickelt und ſie damit an ihr ſelbſt beſtimmt iſt. Die Materie entreißt auf dieſe Weiſe ſich der Schwere, manifeſtirt ſich, ſich an ihr ſelbſt beſtimmend, und beſtimmt durch die ihr immanente Form das Räumliche aus ſich der Schwere gegenüber, welcher vorher, als einem gegen die Materie andern und von ihr nur geſuchten Centrum, dieſes Beſtimmen zukam.

Zuſatz. Die Körper kommen jetzt unter die Macht der Individualität. Das Folgende iſt die Reduction der freien Körper unter die Macht des individuellen Einheitspunkts, welcher dieſelben verdaut. Die Schwere, als in ſich ſeyendes Weſen der Materie, nur innere Identität, geht, da ihr Begriff die weſentliche Aeußerlichkeit iſt, in die Manifeſtation des Weſens über; als ſolche iſt ſie die Totalität der Reflexionsbeſtimmungen, aber dieſelbe auseinander geworfen: ſo daß jede als eine beſonders qualificirte Materie erſcheint, welche, als noch nicht zur Einzelnheit beſtimmt, geſtaltloſes Element iſt. Dieſe materialiſirten Formbeſtimmungen haben wir in doppelter Weiſe, einmal als unmittelbare, und dann als geſetzte. Im Sonnenſyſtem erſcheinen ſie unmittelbar, dann exiſtiren ſie als weſentlich geſetzte: wie die Eltern als Eltern das Unmittelbare ſind, zweitens aber auch Kinder, Erzeugtes. So exiſtirt das Licht einmal als

Sonne, dann als hervorgehend aus äußerlichen Bedingungen. Das erſte Licht iſt an ſich, im Begriffe erzeugt; dieſes muß auch geſetzt werden, und dieß Daſeyn unterſcheidet ſich dann als beſondere Weiſe der Exiſtenz.

§. 273.

Die Phyſik hat zu ihrem Inhalte: erſtens die allgemeine Individualität, die unmittelbaren freien phyſiſchen Qualitäten; zweitens die beſondere Individualität, Beziehung der Form als phyſiſcher Beſtimmung auf die Schwere und Beſtimmung der Schwere durch ſie; drittens die totale freie Individualität.

Zuſatz. Dieſer Theil iſt der ſchwierigſte in der Natur; denn er enthält die endliche Körperlichkeit. Das Differente hat immer die meiſte Schwierigkeit, weil der Begriff nicht mehr auf unmittelbare Weiſe, wie im erſten Theil vorhanden iſt, noch ſich, wie im dritten, als real zeigt. Hier iſt der Begriff verborgen; er zeigt ſich nur als das verknüpfende Band der Nothwendigkeit, während das Erſcheinende begrifflos iſt. Zuerſt ſind die Formunterſchiede beziehungslos und ſelbſtſtändig gegen einander; das Zweite iſt die Individualität in der Differenz, im Gegenſatze; erſt das Dritte iſt die Individualität als die Herrin über die Formunterſchiede.

Erſtes Kapitel.

Phyſik

der allgemeinen Individualität.

§. 274.

Die phyſiſchen Qualitäten ſind: erſtens, als unmittelbar, außer einander in ſelbſtſtändiger Weiſe als die nun phyſiſch beſtimmten himmliſchen Körper; zweitens, als bezogen auf die individuelle Einheit ihrer Totalität, die phyſiſchen Elemente; drittens, als der Proceß, der

das Individuum derſelben hervorbringt, der meteorologiſche Proceß.

A.

Die freien phyſiſchen Körper.

Zuſatz. Die Beſtimmungen des Begriffs erhalten jetzt Materialität; das Fürſichſeyn der Materie findet ihren Einheitspunkt, und indem ſie ſo fürſichſeyendes Fürſichſeyn, und das Uebergehen der Beſtimmungen, das Schwinden derſelben in einander ſelbſt geſchwunden iſt, ſo treten wir logiſch in die Sphäre des Weſens. Dieſes iſt Rückkehr zu ſich ſelbſt in ſeinem Andern, Scheinen der Beſtimmungen in einander, die, ſo in ſich reflectirt, ſich jetzt als Form entwickeln. Dieſe Formen ſind: Identität, Verſchiedenheit, Gegenſatz, Grund. Die Materie nämlich geht aus ihrer erſten Unmittelbarkeit heraus, wo Raum und Zeit, Bewegung und Materie in einander übergingen, bis die Materie endlich in der freien Mechanik die Beſtimmungen zu ihren eigenen werden ließ, und ſomit aufzeigt, ſich durch ſich ſelbſt zu vermitteln und zu beſtimmen. Der Stoß iſt ihr kein äußerlicher mehr, ſondern ihr Unterſcheiden iſt ihr immanenter innerlicher Stoß; ſie unterſcheidet und beſtimmt ſich an ihr ſelbſt, iſt Reflexion in ſich. Ihre Beſtimmungen ſind materiell, und ſprechen die Natur des Materiellen aus; ſie manifeſtirt in ihnen ſich ſelbſt, denn ſie iſt nur dieſe Beſtimmungen. Es ſind materielle Qualitäten, die zur Subſtanz der Materie gehören; was die Materie iſt, iſt ſie nur durch ihre Qualitäten. In der erſten Sphäre ſind die Beſtimmungen noch von der Subſtanz geſchieden, ſie ſind nicht materielle Beſtimmungen; ſondern die Subſtanz iſt als ſolche noch in ſich verſchloſſen, unmanifeſtirt, woher ſie auch nur ein Suchen ihrer Einheit war.

1. Das Licht.

§. 275.

Die erſte qualificirte Materie iſt die Materie als reine Iden-

tität mit ſich, als Einheit der Reflexion=in=ſich; ſomit iſt ſie nur die erſte, ſelbſt noch abſtracte Manifeſtation. In der Natur daſeyend, iſt ſie die Beziehung auf ſich als ſelbſtſtändig gegen die anderen Beſtimmungen der Totalität. Dieß exiſtirende allgemeine Selbſt der Materie iſt das Licht: als Individualität, der Stern; und derſelbe als Moment einer Totalität, die Sonne.

Zuſatz. Das Erſte iſt nun die aprioriſche Begriffsbeſtimmung des Lichts; das Zweite iſt, daß wir zu dieſer Begriffsbeſtimmung die Art und Weiſe deſſelben in unſerer Vorſtellung aufſuchen. Die Materie, als die unmittelbare, in ſich zurückgekehrte, freie ſelbſtſtändige Bewegung, iſt einfache, ſich ſelbſt gleiche Gediegenheit. Indem die Bewegung in ſich zurückgegangen iſt, ſo hat die himmliſche Sphäre ihr ſelbſtſtändiges ideales Leben in ſich vollendet und beſchloſſen; das vollkommene Inſichſeyn iſt eben ihre Gediegenheit. Als daſeyend iſt ſie in ſich; d. h. dieß Inſichſeyn der Totalität iſt ſelbſt da. Sie hat das Moment, für ein Anderes zu ſeyn, an ihr; das, welches für ſich iſt, iſt die Kraft ihres Mittelpunktes oder ihre Verſchloſſenheit in ſich. Aber dieſe einfache Kraft iſt ſelbſt da; was nur innerlich iſt, iſt ebenſo ſehr äußerlich: denn es iſt das Andere dieſes Daſeyenden. Die Materie, als unmittelbare reine Totalität, tritt ſo in den Gegenſatz deſſen, was ſie in ſich, und was ſie für Anderes oder als Daſeyn iſt; denn ihr Daſeyn hat ihr Inſichſeyn noch nicht an ihm. Die Materie, wie ſie erkannt worden als dieſe Unruhe des Wirbels der ſich auf ſich beziehenden Bewegung und als die Rückkehr zum Anundfürſichſeyenden, und dieß Inſichſeyn, welches da iſt gegen das Daſeyn, iſt das Licht. Es iſt die in ſich verſchloſſene Totalität der Materie, nur als reine Kraft, das ſich in ſich haltende intenſive Leben, die in ſich gegangene himmliſche Sphäre, deren Wirbel eben dieſe unmittelbare Entgegenſetzung der Richtungen der ſich auf ſich beziehenden Bewegung iſt, worin, in dem

Heraus- und Hineinſtrömen, aller Unterſchied ſich verlöſcht; es iſt, als daſeyende Identität, reine Linie, die ſich nur auf ſich ſelbſt bezieht. Das Licht iſt dieſe reine daſeyende Kraft der Raumerfüllung, ſein Seyn die abſolute Geſchwindigkeit, die gegenwärtige reine Materialität, das in ſich ſeyende wirkliche Daſeyn, oder die Wirklichkeit als eine durchſichtige Möglichkeit. Raumerfüllung iſt aber zweideutig; und wenn die Raumerfüllung im Fürſichſeyn beſteht, ſo erfüllt das Licht den Raum nicht, da die Sprödigkeit des Widerſtandleiſtens verfloſſen iſt: ſondern das Licht iſt nur im Raum gegenwärtig, und zwar nicht als Einzelnes, Ausſchließendes. Der Raum iſt nur das abſtracte Beſtehen oder Anſichſeyn, das Licht aber, als daſeyendes Inſichſeyn, oder in ſich ſeyendes und daher reines Daſeyn, die Kraft allgemeiner Wirklichkeit, außer ſich zu ſeyn, als die mit Allem zuſammenfließende Möglichkeit, die Gemeinſchaft mit Allem, die in ſich bleibt, wodurch das Daſeyende ſich nichts von ſeiner Selbſtſtändigkeit vergiebt.

Wenn die Materie als Licht in das Seyn-für-Anderes tritt, alſo anfängt, ſich zu manifeſtiren, ſo manifeſtirt die ſchwere Materie ſich auch. Das Suchen der Einheit, als Streben nach Anderem, Drücken, iſt aber nur negative, feindſelige Manifeſtation; die Materie iſt darin Seyn-für-Anderes, aber als Ausſchließen, als Abſcheiden der Andern von ſich. Während die Vielen negativ gegen einander ſind, haben wir jetzt affirmative Manifeſtation, indem das Seyn-für-Anderes hier Gemeinſchaftlichkeit iſt. Das Licht bringt uns in den allgemeinen Zuſammenhang; Alles iſt dadurch, daß es im Lichte iſt, auf theoretiſche, widerſtandsloſe Weiſe für uns.

Dieß Manifeſtiren haben wir in ſeiner erſten Beſtimmtheit zu faſſen; da iſt es das ganz allgemeine, noch ganz beſtimmungsloſe Manifeſtiren in ſich ſelbſt. Die Beſtimmtheit deſſelben iſt die Unbeſtimmtheit, Identität, Reflexion in ſich ſelbſt, vollkommene phyſicaliſche Idealität im Gegenſatz zur

Realität der ſchweren Materie, indem wir hierunter das Unterſcheiden, das Ausſchließen verſtehen. Dieſe abſtracte Manifeſtation, die materielle Identität mit ſich, ſetzt ſich noch nicht gegen Anderes; es iſt Beſtimmtheit, Oscilliren, aber nur in ſich ſelbſt. Das Fürſichſeyn des Fürſichſeyns, als ſich auf ſich beziehende affirmative Identität, iſt nicht mehr Ausſchließen; das harte Eins iſt geſchmolzen, und hat als beſtimmungsloſe Continuität des Manifeſtirens ſeinen Gegenſatz verloren. Dieß iſt die reine Reflexion in ſich, was in der höhern Form des Geiſtes Ich iſt. Ich iſt der unendliche Raum, die unendliche Gleichheit des Selbſtbewußtſeyns mit ſich, die Abſtraction der leeren Gewißheit meiner ſelbſt und der reinen Identität meiner mit mir. Ich iſt nur die Identität des Verhaltens meiner ſelbſt als Subjects zu mir als Object. Mit dieſer Identität des Selbſtbewußtſeyns iſt das Licht parallel, und das treue Abbild deſſelben. Es iſt nur darum nicht Ich, weil es ſich nicht in ſich ſelbſt trübt und bricht, ſondern nur abſtractes Erſcheinen iſt. Könnte ſich das Ich in der reinen abſtracten Gleichheit erhalten, wie die Indier wollen: ſo wäre es entflohen, es wäre Licht, das abſtracte Durchſcheinen. Aber das Selbſtbewußtſeyn iſt nur als Bewußtſeyn; dieſes ſetzt Beſtimmungen in ſich, und das Selbſtbewußtſeyn iſt die reine Reflexion des Ichs des Bewußtſeyns in ſich, inſofern es Object ſeiner ſelbſt iſt. Das Ich iſt die reine Manifeſtation ſeiner, wie das Licht, aber zugleich die unendliche Negativität der Rückkehr zu ſich aus ſich als Object, und ſomit der unendliche Punkt der ſubjectiven Einzelnheit, des Ausſchließens gegen Anderes. Das Licht alſo iſt nicht Selbſtbewußtſeyn, weil ihm die Unendlichkeit der Rückkehr zu ſich fehlt; es iſt nur Manifeſtation ſeiner, aber nicht für ſich ſelbſt, ſondern nur für Anderes.

Es fehlt daher dem Lichte die concrete Einheit mit ſich, die das Selbſtbewußtſeyn als unendlicher Punkt des Fürſichſeyns hat; und deßhalb iſt das Licht nur eine Manifeſtation der Natur,

nicht des Geiſtes. Deßhalb iſt dieſe abſtracte Manifeſtation zweitens zugleich räumlich, abſolute Expanſion im Raume, und nicht die Rücknahme dieſer Expanſion in den Einheitspunkt der unendlichen Subjectivität. Das Licht iſt unendliche räumliche Zerſtreuung, oder vielmehr unendliche Erzeugung des Raums. Indem in der Natur die Beſtimmungen als geſonderte außer einander fallen, ſo exiſtirt die reine Manifeſtation nun auch für ſich, aber als eine unwahre Exiſtenz. Der Geiſt, als das unendlich Concrete, giebt der reinen Identität nicht ſo eine abgeſonderte Exiſtenz; ſondern im Selbſtbewußtſeyn iſt dieſer Gedanke unter die abſolute Subjectivität des Selbſts gebunden.

Drittens muß das Licht an die Grenze ſeiner kommen; doch iſt dieſe Nothwendigkeit, an Anderes ſeiner zu ſtoßen, etwas Anderes, als die abſolute Begrenzung des Fürſichſeyns, wonach die Materie Widerſtand leiſtet. Als die abſtracte Identität hat das Licht den Unterſchied außer ſich, als das Nicht des Lichts; dieſes ſind die übrigen Reflexions-Beſtimmungen des Weſens, als phyſicaliſche Körperlichkeiten. Das Licht iſt, als das allgemeine Zur-Erſcheinung-Bringen, die erſte Befriedigung. Dieſes allgemeine Phyſicaliſche hält nur der abſtracte Verſtand für das Höchſte. Das ſich ſelbſt beſtimmende concrete vernünftige Denken verlangt nach einem in ſich Unterſchiedenen, nach einem Allgemeinen, das ſich in ſich beſtimmt, ohne in dieſer Beſonderung ſeine Allgemeinheit zu verlieren. Das Licht, als der Anfang des materiellen Manifeſtirens, iſt das Vortreffliche nur im Sinne der Abſtraction. Wegen dieſer Abſtraction hat das Licht nun eine Grenze, einen Mangel; und erſt durch dieſe ſeine Grenze manifeſtirt es ſich. Der beſtimmte Inhalt muß anderswoher kommen; daß Etwas manifeſtirt wird, dazu gehört ein vom Licht Verſchiedenes. Das Licht als ſolches iſt unſichtbar; im reinen Lichte ſieht man nichts, — ebenſo wenig, als in der reinen Finſterniß; es iſt dunkel und nächtig. Sehen

wir im reinen Lichte, ſo ſind wir reines Sehen; wir ſehen noch nicht Etwas. Erſt die Grenze enthält das Moment der Negation, und alſo der Beſtimmung; und erſt an der Grenze geht die Realität an. Zur Exiſtenz gehört, weil das Concrete erſt das Wahre iſt, nicht nur das Eine Abſtracte, ſondern auch das andere. Erſt nachdem ſich das Licht gegen das Dunkel als Licht unterſcheidet, manifeſtirt es ſich als Licht. —

Nachdem wir den Begriff des Lichts entwickelt haben, fragt es ſich jetzt zweitens nach ſeiner Realität. Sagen wir, wir haben die Exiſtenz des Lichts zu betrachten, ſo ſagen wir: das Seyn-für-Anderes des Lichts. Das Licht iſt aber ſelbſt das Setzen des Seyns-für-Anderes; bei der Exiſtenz des Lichts haben wir alſo das Seyn-für-Anderes dieſes Seyns-für-Anderes anzugeben. Wie iſt die Sichtbarkeit ſichtbar? Wie wird dieſes Manifeſtiren ſelbſt manifeſtirt? Zur Manifeſtation gehört ein Subject; und es fragt ſich, wie dieß Subject exiſtirt. Das Licht kann nur Materie genannt werden, inſofern es unter der Form eines Individuellen für ſich ſelbſtſtändig exiſtirt; dieſe Vereinzelung beſteht darin, daß das Licht als Körper ſey. Das Licht macht das Daſeyn oder die phyſicaliſche Bedeutung des Körpers der abſtracten Centralität aus, welcher als Lichtkörper reell iſt; — die Sonne, der ſelbſtleuchtende Körper. Das iſt nun empiriſch aufgenommen; und es iſt zunächſt Alles, was wir von der Sonne zu ſagen haben. Dieſer Körper iſt das urſprüngliche, unerzeugte Licht, das nicht aus den Bedingungen der endlichen Exiſtenz hervorgeht, ſondern unmittelbar iſt. Auch die Sterne ſind ſelbſtleuchtende Körper, die zu ihrer Exiſtenz nur die phyſicaliſche Abſtraction des Lichts haben; die abſtracte Materie hat eben dieſe abſtracte Identität des Lichts zu ihrer Exiſtenz. Das iſt dieſe Pünktlichkeit der Sterne, bei dieſer Abſtraction ſtehen zu bleiben; es iſt nicht Würde, ſondern Dürftigkeit, nicht zum Concreten überzugehen: daher es abſurd iſt, die Sterne höher zu achten, als z. B. die Pflanzen. Die

Sonne iſt noch nicht Concretes. Die Frömmigkeit will Menſchen, Thiere, Pflanzen auf die Sonne und den Mond herauf bringen; dazu kann es aber nur der Planet bringen. Naturen, die in ſich gegangen ſind, ſolche concrete Geſtalten, die ſich für ſich gegen das Allgemeine erhalten, ſind noch nicht auf der Sonne; in den Sternen, in der Sonne iſt allein Lichtmaterie vorhanden. Die Verbindung der Sonne als Moment des Sonnenſyſtems und der Sonne als ſelbſtleuchtend iſt, daß ſie in beiden Fällen dieſelbe Beſtimmung hat. In der Mechanik iſt die Sonne die nur ſich auf ſich ſelbſt beziehende Körperlichkeit, dieſe Beſtimmung iſt auch die phyſicaliſche Beſtimmung der Identität der abſtracten Manifeſtation; und darum leuchtet die Sonne.

Ferner kann man nach den endlichen Urſachen der Exiſtenz deſſen fragen, was ſo leuchtet. Fragen wir, wie wir das Licht der Sonne erhalten, ſo nehmen wir es als etwas Erzeugtes. Das Licht in dieſer Beſtimmung ſehen wir mit Feuer und Wärme verbunden, wie wir es am irdiſchen Lichte gewöhnlich vor uns haben, das als ein Verbrennen hervortritt. Und wir können alſo meinen, es müſſe angegeben werden, wodurch der Sonnenbrand erhalten werde, damit man das Leuchten der Sonne daraus erklären könne: nach dem Verhältniß des irdiſchen Proceſſes, wo das Feuer Material verzehren muß, um zu exiſtiren. Dagegen iſt aber zu erinnern, daß die Bedingungen des irdiſchen Proceſſes, der an der vereinzelten Körperlichkeit vorkommt, hier im Verhältniſſe der freien Qualitäten noch nicht Statt finden. Dieſes erſte Licht müſſen wir vom Feuer trennen. Das irdiſche Licht iſt meiſt mit Wärme verbunden; auch das Sonnenlicht iſt warm. Dieſe Wärme gehört aber nicht zum Sonnenlicht als ſolchen, ſondern dieß erwärmt erſt an der Erde; für ſich iſt es kalt, wie hohe Berge und die Luftballonfahrt zeigen. Auch empiriſch kennen wir Licht ohne Flamme, phosphorescirendes Licht, z. B. an faulem Holze, ebenſo elektriſches Licht; denn das Schmelzen bei der Elektricität kommt nicht dem Lichte zu,

ſondern hat ſeinen Grund in der Erſchütterung. Auch giebt es im irdiſchen Licht Metalle, die durch Beſtreichen mit Eiſen, oder wenn ſie geritzt werden, leuchten ohne zu brennen; ja dieſer Mineralien ſind vielleicht mehr, als die es nicht thun. So hat man alſo auch hier Analogien für den Lichtkörper, als ein Leuchten ohne den chemiſchen Proceß.

Weiter freilich muß ſich das Licht auch als ein Producirtes zeigen. Die phyſicaliſchen Bedingungen des Lichts der Sonne gehen uns indeſſen gar nichts an, weil ſie keine Begriffsbeſtimmung, ſondern nur Sache der Empirie ſind. Wir können dann aber ſagen, daß Sonne und Sterne, als rotirende Centra, in ihrer Rotation das ſich ſelber Ritzende ſind. In ihrer Bewegung iſt das Leben der Sonne nur, dieſer Proceß der Phosphorescenz zu ſeyn, der Licht ausſchlagend iſt; mechaniſch haben wir dieß darum in der Achſendrehung zu ſuchen, weil ſie die abſtracte Beziehung auf ſich iſt. Inſofern das Licht phyſicaliſch producirt werden muß, können wir ſagen: Alle Körper, die zum Sonnenſyſtem gehören, produciren ſich ihr Centrum, ſetzen ſich ihren Lichtkörper; kein Moment iſt ohne das andere, ſondern eins ſetzt das andere. General Alix, ein Franzoſe, der lange in Kaſſel war, erklärte in einer Schrift, wodurch der Lichtſtoff der Sonne hervorgebracht werde, da die Sonne durch Leuchten immer Licht ausſtrömt, und ſo unaufhörlich verliert. Wenn man nämlich ſonſt fragte, wo der Waſſerſtoff, der ſich immer auf den Planeten entwickelt, hinkomme: ſo ſagte General Alix, da er das leichteſte Gas ſey, ſo ſey er in der Luft nicht zu finden, ſondern gebe das Material her, welches den Verluſt der Sonne erſetze. In dieſer Vorſtellung liegt das Wahre, daß die Planeten ihre materielle Entwickelung objectiv aus ſich heraus werfen, und dadurch den Sonnenkörper bilden; doch müſſen wir phyſicaliſche und chemiſche Vermittelung im gewöhnlichen Sinne hier ausſchließen. Das Leben des Sterns wird ewig angefacht und erneut durch die, welche ſich in dieſe Einheit ihres Daſeyns zuſammenfaſſen,

indem ſie die Mannigfaltigkeit ideell in ihr Centrum ſetzen. Wie im irdiſchen Proceß das Verzehren des Individuellen die Einfachheit der Flamme iſt, ſo faßt ſich auch in der Sonne die Mannigfaltigkeit in die Einfachheit zuſammen; die Sonne iſt alſo der Proceß des ganzen Sonnenſyſtems, der in dieſe Spitze ausſchlägt.

§. 276.

Als das abſtracte Selbſt der Materie iſt das Licht das abſolut-leichte, und als Materie iſt es unendliches Außerſichſeyn: aber als reines Manifeſtiren, als materielle Idealität — untrennbares und einfaches Außerſichſeyn.

In der morgenländiſchen Anſchauung der ſubſtantiellen Identität des Geiſtigen und des Natürlichen iſt die reine Selbſtiſchkeit des Bewußtſeyns, das mit ſich identiſche Denken als die Abſtraction des Wahren und Guten, eins mit dem Lichte. Wenn die Vorſtellung, welche man realiſtiſch genannt hat, leugnet, daß in der Natur die Idealität vorhanden ſey: ſo iſt ſie unter Anderem auch an das Licht, an dieſes reine Manifeſtiren, welches nichts als Manifeſtiren iſt, zu verweiſen.

Daß dieſe Gedankenbeſtimmung: die Identität mit ſich oder das zunächſt abſtracte Selbſt der Centralität, welches die Materie nun in ihr hat, — dieſe einfache Idealität als daſeyend, das Licht ſey, dieſer Beweis iſt, wie in der Einleitung angegeben, empiriſch zu führen. Das immanente Philoſophiſche iſt hier wie überall die eigne Nothwendigkeit der Begriffsbeſtimmung, die alsdann als irgend eine natürliche Exiſtenz aufzuzeigen iſt. Hier will ich nur einige Bemerkungen über die empiriſche Exiſtenz der reinen Manifeſtation als Licht machen.

Die ſchwere Materie iſt trennbar in Maſſen, weil ſie concretes Fürſichſeyn und Quantität iſt; aber in der ganz abſtracten Idealität des Lichts iſt kein ſolcher Unterſchied, eine Beſchränkung deſſelben in ſeiner unendlichen Verbreitung hebt

ſeinen abſoluten Zuſammenhang in ſich nicht auf. Die Vorſtellung von discreten einfachen Lichtſtrahlen und Theilchen und Bündeln derſelben, aus welchen ein in ſeiner Ausbreitung beſchränktes Licht beſtehen ſoll, gehört zu der übrigen Barbarei der Kategorien, die in der Phyſik beſonders Newton herrſchend gemacht hat. Es iſt die beſchränkteſte Erfahrung, daß das Licht ſich ſo wenig in Säcke packen, als in Strahlen iſoliren und in Strahlenbündel zuſammenfaſſen läßt. Die Untrennbarkeit des Lichts, in ſeiner unendlichen Ausdehnung, ein phyſiſches Außereinander, das mit ſich identiſch bleibt, kann vom Verſtande am wenigſten für unbegreiflich ausgegeben werden, da ſein eigenes Princip vielmehr dieſe abſtracte Identität iſt.

Wenn die Aſtronomen darauf gekommen ſind von Himmels-Erſcheinungen zu ſprechen, die, indem ſie von uns wahrgenommen werden, bereits vor 500 Jahren und mehr vorgegangen ſeyen: ſo kann man darin einerſeits empiriſche Erſcheinungen der Fortpflanzung des Lichts, die in Einer Sphäre gelten, auf eine andere übertragen glauben, wo ſie keine Bedeutung haben (jedoch iſt ſolche Beſtimmung an der Materialität des Lichtes nicht im Widerſpruche mit ſeiner einfachen Untrennbarkeit), andererſeits aber eine Vergangenheit zu einer Gegenwart nach der ideellen Weiſe der Erinnerung werden ſehen.

Von der Vorſtellung der Optik aber, daß von jedem Punkte einer ſichtbaren Oberfläche (den jede Perſon an einem andern Orte ſieht) nach allen Richtungen Strahlen ausgeſchickt, alſo von jedem Punkte eine materielle Halbkugel von unendlicher Dimenſion gebildet würde, wäre die unmittelbare Folge, daß ſich alle dieſe unendlich vielen Halbkugeln (wie Igel) durchdrängen. Statt daß jedoch hierdurch zwiſchen dem Auge und dem Gegenſtande eine verdichtete, verwirrte Maſſe entſtehen und die zu erklärende Sichtbarkeit vermöge

dieſer Erklärung eher die Unſichtbarkeit hervorbringen ſollte, reducirt ſich damit dieſe ganze Vorſtellung ſelbſt eben ſo zur Richtigkeit, als die Vorſtellung eines concreten Körpers, der aus vielen Materien ſo beſtehen ſoll, daß in den Poren der einen die anderen ſich beſinden, in deren jeder ſelbſt umgekehrt alle anderen ſtecken und circuliren: welche allſeitige Durchdringung die Annahme der discreten Materialität der reell ſeyn ſollenden Stoffe aufhebt, und vielmehr ein ganz ideelles Verhältniß derſelben zu einander, und hier des Erleuchteten und Erleuchtenden, des Manifeſtirten und Manifeſtirenden, und deſſen, dem es ſich manifeſtirt, begründet; — ein Verhältniß, aus dem, als der in ſich verhältnißloſen Reflexion-in-ſich, alle die weiteren Formen von Vermittlungen, die ein Erklären und Begreiflichmachen genannt zu werden pflegen, Kügelchen, Wellen, Schwingungen u. ſ. f., ſo ſehr als Strahlen, d. i. feine Stangen und Bündel, zu entfernen ſind.

Zuſatz. Die ſelbſtiſche Natur des Lichtes, inſofern die natürlichen Dinge durch daſſelbe belebt, individualiſirt werden, und ihre Aufſchließung bekräftigt und zuſammengehalten wird, kommt erſt in der Individualiſirung der Materie zum Vorſchein, indem die hier zunächſt abſtracte Identität nur als Rückkehr und Aufhebung der Beſonderheit die negative Einheit der Einzelnheit iſt. Die Schwere, das Sauerſeyn, das Klingen ſind auch Manifeſtationen der Materie, aber nicht, wie das Licht, reine Manifeſtationen, ſondern mit beſtimmten Modificationen innerhalb ihrer ſelbſt. Wir können kein Klingen als ſolches hören, ſondern immer nur einen beſtimmten, höheren oder tieferen Ton: kein Saures als ſolches ſchmecken, ſondern immer nur beſtimmte Säuren. Nur das Licht ſelbſt exiſtirt als dieſe reine Manifeſtation, als dieſe abſtracte unvereinzelte Allgemeinheit. Das Licht iſt unkörperliche, ja immaterielle Materie; dieß ſcheint ein Widerſpruch zu ſeyn, aber auf dieſen Schein kann es uns nicht ankommen. Die Phyſiker ſagten, das Licht könne

gewogen werden. Man hat aber mit großen Linſen Licht in einen Focus concentrirt, und auf die eine Schale der feinſten Wagſchalen fallen laſſen, die entweder nicht niedergedrückt wurde: oder wurde ſie es, ſo hat man gefunden, daß die bewirkte Veränderung nur von der Hitze abhing, die der Focus in ſich ſammelte. Die Materie iſt ſchwer, inſofern ſie die Einheit als Ort erſt ſucht; das Licht iſt aber die Materie, die ſich gefunden hat.

Das Licht war einer der erſten Gegenſtände der Verehrung, weil darin das Moment der Einigkeit mit ſich enthalten, und der Zwiſt, die Endlichkeit darin verſchwunden iſt; das Licht iſt alſo als das angeſehen worden, worin der Menſch das Bewußtſeyn des Abſoluten gehabt habe. Der höchſte Gegenſatz von Denken und Seyn, Subjectivem und Objectivem war noch nicht da; daß der Menſch ſich der Natur entgegenſtellte, dazu gehörte das tiefſte Selbſtbewußtſeyn. Die Religion des Lichts iſt erhabener, als die der Indier und Griechen, aber zugleich die Religion, worin der Menſch ſich noch nicht zum Bewußtſeyn des Gegenſatzes, zu der ſich ſelbſt wiſſenden Geiſtigkeit erhoben hat.

Die Betrachtung des Lichts iſt intereſſant; denn im Natürlichen denkt man nur immer, daß das Einzelne iſt, dieſe Realität. Dem iſt aber das Licht entgegen; es iſt der einfache Gedanke ſelbſt, auf natürliche Weiſe vorhanden. Denn es iſt Verſtand in der Natur; d. h. die Formen des Verſtandes exiſtiren in ihr. Will man ſich das Licht vorſtellen, ſo muß man allen Beſtimmungen von Zuſammenſetzung u. ſ. w. entſagen. Jene Phyſik von Lichtpartikeln iſt um nichts beſſer, als das Unternehmen desjenigen, der ein Haus ohne Fenſtern gebaut hatte, und das Licht nun in Säcken hineintragen wollte. Strahlenbündel heißt nichts, iſt nur ein Ausdruck der Bequemlichkeit; ſie ſind das ganze Licht, nur äußerlich begrenzt; und dieſes iſt ſo wenig, als Ich oder das reine Selbſtbewußtſeyn, in

Strahlenbündel getheilt. Es iſt, wie wenn ich ſage: zu meiner Zeit, zu Cäſars Zeit. Dieß iſt auch die Zeit aller Andern geweſen; aber hier ſpreche ich von derſelben in Rückſicht auf Cäſar und beſchränke ſie auf ihn, ohne daß er einen Zeitſtrahl, ein Zeitbündel in ihr für ſich reell gehabt hätte. Die Newtoniſche Theorie, nach der das Licht ſich in Linien, oder die Wellentheorie, nach der es ſich wellenförmig verbreiten ſoll, wie der Eulerſche Aether oder wie das Zittern des Schalls, ſind materielle Vorſtellungen, die für die Erkenntniß des Lichts nichts nutzen. Das Dunkele im Licht ſoll ſich in der Bewegung als eine Reihe Curven hindurchziehen, die mathematiſch berechnet werden; — eine abſtracte Beſtimmung, die da hineingebracht worden, und heutiges Tages ein großer Triumph gegen Newton ſeyn ſoll. Aber das iſt nichts Phyſicaliſches; und keine von beiden Vorſtellungen iſt hier zu Hauſe, weil hier nichts Empiriſches gilt. Ebenſowenig, als die Nerven Reihen von Kügelchen ſind, deren jedes einen Stoß erhält und das andere in Bewegung ſetzt, ſowenig giebt es auch Licht- oder Aetherkügelchen.

Die Fortpflanzung des Lichts fällt in die Zeit, weil ſie, als Wirkſamkeit und Veränderung, dieſes Moments nicht entbehren kann. Das Licht hat unmittelbare Expanſion; aber indem es als Materie, als Lichtkörper ſich zu einem andern Körper verhält, ſo iſt eine Trennung vorhanden, auf jeden Fall eine Art der Unterbrechung ſeiner Continuität. Die Aufhebung dieſer Trennung iſt die Bewegung, und in Verhältniß zu ſolchem Unterbrochenen tritt dann auch die Zeit ein. Entfernungen des Leuchtens, die durchdrungen werden ſollen, fallen in die Zeit; denn Durchleuchten (es ſey Durchgehen durch ein Medium, oder Widerſchein, Reflexion) iſt ein Afficiren von Materie, das Zeit braucht. In unſerer Sphäre der Planeten, d. h. in einem mehr oder weniger durchſichtigen Medium, hat alſo die Fortpflanzung des Lichts eine Zeitbeſtimmung, weil die Strahlen durch die Atmoſphäre gebrochen werden. Ein Anderes aber iſt dieſe Fortſetzung in den

atmoſphärenloſen Fernen, den gleichſam leeren Räumen der Geſtirne; das ſind Räume, die nur als Entfernungen der Sterne eine Erfüllung ſo zu ſagen haben, d. i. keine Erfüllung, nur Negationen der Vereinigung ſind. Geſetze, die man in Anſehung der Fortpflanzung des Lichts vorzüglich an Jupiters Trabanten beobachtete, hat Herſchel auf Sternenräume übertragen; dieſe Entfernungen ſind aber etwas Hypothetiſches, wie er ſelbſt zugiebt. Wenn bei gewiſſen Sternen und Nebelflecken, die periodiſch verſchwinden und dann wieder erſcheinen, Herſchel herausgebracht hat, daß, wegen der Zeit, die das Licht braucht, um zu uns zu kommen, dieſe Veränderungen 500 Jahre vorher geſchehen ſind, ehe wir ſie geſehen haben: ſo hat dieſe Affection von Etwas, das längſt ſchon nicht mehr iſt, etwas ganz Geſpenſterhaftes. Die Bedingung der Zeit muß man zugeben, ohne ſich weiter in dieſe Conſequenzen einzulaſſen.

§. 277.

Das Licht verhält ſich als die allgemeine phyſicaliſche Identität zunächſt als ein Verſchiedenes (§. 275.), daher hier Aeußeres und Anderes, zu der in den andern Begriffs-Momenten qualificirten Materie, die ſo als das Negative des Lichts, als ein Dunkeles beſtimmt iſt. Inſofern daſſelbe ebenſo verſchieden vom Lichte für ſich beſteht, bezieht ſich das Licht nur auf die Oberfläche dieſes ſo zunächſt Undurchſichtigen, welche hierdurch manifeſtirt wird: aber, wenn ſie ohne weitere Particulariſation, d. h. glatt iſt, eben ſo untrennbar ſich manifeſtirt, d. i. an Anderem ſcheinend wird. Indem ſo jedes am Andern erſcheint, und damit nur Anderes an ihm erſcheint, iſt dieß Manifeſtiren durch ſein Außerſichſetzen die abſtract-unendliche Reflexion-in ſich, durch welche noch nichts an ihm ſelbſt für ſich zur Erſcheinung kommt. Damit Etwas endlich erſcheine, ſichtbar werden könne, muß daher auf irgend eine phyſiſche Weiſe weitere Particulariſation (z. B. ein Rauhes, Farbigtes u. ſ. f.) vorhanden ſeyn.

Zuſatz. Die Materie, im Gegenſatze gegen dieſes reine Selbſt, iſt das ebenſo rein Selbſtloſe, die Finſterniß; ihr Verhältniß zum Lichte iſt das der reinen Entgegenſetzung, daher das Eine poſitiv, die andere negativ iſt. Daß die Finſterniß poſitiv ſey, dazu gehört körperliche Individualiſirung; der Körper iſt ein Individualiſirtes, und als ſolches nur nach der Seite betrachtet, daß es Negatives der abſtracten Identität mit ſich iſt. Die Finſterniß verſchwindet vor dem Lichte, nur der dunkele Körper bleibt als Körper gegen das Licht; und dieſer Körper wird nun ſichtbar. Dazu daß ich ſehe, gehört nicht nur Licht, ſondern auch ein Körper; es muß Etwas geſehen werden. Das Licht iſt daher nur als Lichtkörper ſichtbar. Das Dunkele aber, was durch das Licht ſichtbar wird, affirmativ genommen, iſt die Geſtalt, als eine abſtracte Seite des Körpers. Licht und Finſterniß haben ein äußerliches Verhältniß zu einander; erſt an der Grenze Beider kommt das Licht zur Exiſtenz, denn in dieſem Seyn-für-Anderes wird Etwas erhellt. Die Begrenzung des Lichts im Raume iſt nur als ein Aufgehaltenwerden nach der Richtung, die es hat, zu faſſen; würde der Zuſammenhang mit dem Centralkörper abgeſchnitten, ſo wäre es nicht. Die Grenze iſt alſo durch das Finſtere geſetzt, welches erhellt wird. Das Finſtere, das die ſchwere Materie iſt, iſt, als das Andere, zu dem das Licht ein Verhältniß hat, ſpecificirte Materie; doch die nächſte Specification iſt hier der räumliche Unterſchied der Oberflächen: die Materie iſt rauh, platt, ſpitz, ſo gelegen u. ſ. w. Der Unterſchied des Sichtbaren iſt ein Unterſchied von Raumgeſtaltungen; nur ſo entſteht Licht und Schatten, Farbe aber haben wir noch nicht. Die ſonſt in Geſtalt mannigfaltig particulariſirte Körperlichkeit wird, in dieſer ihrer erſten abſtracten Manifeſtation, auf die Oberfläche reducirt; es iſt nicht das Manifeſtiren von Etwas, ſondern nur das Manifeſtiren als ſolches geſetzt, und daher iſt die Determination deſſelben hier nur eine räumliche.

§. 278.

Die Manifeſtation der Gegenſtände an einander, als durch ihre Undurchſichtigkeit begrenzt, iſt außerſichſeyende, räumliche Beziehung, die durch nichts weiter beſtimmt, daher direct (geradlinigt) iſt. Indem es Oberflächen ſind, die ſich zu einander verhalten, und dieſe in verſchiedene Lagen treten können: ſo geſchieht, daß die Manifeſtation eines ſichtbaren Gegenſtandes an einem andern (glatten) ſich vielmehr an einem dritten manifeſtirt u. ſ. f.; — ſein Bild, deſſen Ort dem Spiegel zugeſchrieben wird, iſt in ein eandere Oberfläche, das Auge oder einen anderen Spiegel u. ſ. f., reflectirt. Die Manifeſtation kann in dieſen particulariſirten räumlichen Beſtimmungen nur die Gleichheit zum Geſetz haben, — die Gleichheit des Einfallswinkels mit dem Winkel der Reflexion, wie die Einheit der Ebene dieſer Winkel; es iſt durchaus nichts vorhanden, wodurch die Identität der Beziehung auf irgend eine Weiſe verändert würde.

Die Beſtimmungen dieſes Paragraphen, die ſchon der beſtimmtern Phyſik anzugehören ſcheinen können, enthalten den Uebergang der allgemeinen Begrenzung des Lichts durch das Dunkele zur beſtimmtern Begrenzung durch die particularräumlichen Beſtimmungen des Letztern. Dieſe Determination pflegt mit der Vorſtellung des Lichts als einer gewöhnlichen Materie zuſammengehängt zu werden. Allein es iſt darin nichts enthalten, als daß die abſtracte Idealität, dieſes reine Manifeſtiren, als untrennbares Außerſichſeyn, für ſich räumlich und damit äußerlich determinirter Begrenzungen fähig iſt; — dieſe Begrenzbarkeit durch particulariſirte Räumlichkeit iſt eine nothwendige Beſtimmung, die weiter nichts, als dieſes enthält, und alle materiellen Kategorien von Uebertragen, phyſicaliſchem Zurückwerfen des Lichts und dergleichen ausſchließt.

Mit den Beſtimmungen des Paragraphen hängen die

Erſcheinungen zuſammen, welche auf die grobe Vorſtellung von der ſogenannten fixen Polariſation, Polarität des Lichts geführt haben. So ſehr der ſogenannte Einfalls- und Reflexions-Winkel bei der einfachen Spiegelung Eine Ebene iſt, ſo ſehr hat, wenn ein zweiter Spiegel angebracht wird, welcher die vom erſten reflectirte Erhellung weiter mittheilt, die Stellung jener erſten Ebene zu der zweiten — durch die Richtung der erſten Reflexion und der zweiten gebildeten — Ebene ihren Einfluß auf die Stellung, Helligkeit oder Verdüſterung des Gegenſtandes, wie er durch die zweite Reflexion erſcheint. Für die natürliche unverkümmerte Helligkeit des zum zweitenmal reflectirten Hellſeyns (Lichtes) iſt die normale Stellung daher nothwendig, daß die Ebenen der ſämmtlichen reſpectiven Einfalls- und Reflexions-Winkel in Eine Ebene fallen. Wogegen ebenſo nothwendig folgt, daß Verdüſterung und Verſchwinden des zum zweitenmal reflectirten Hellſeyns eintritt, wenn beide Ebenen ſich, wie man es nennen muß, negativ zu einander verhalten, d. i. wenn ſie ſenkrecht auf einander ſtehen (vergl. Göthe: Zur Naturw. Bd. I. Hft. 1. S. 28. unten 2. folg. S., und Hft. 3. Entopt. Farben XVIII. XIX. S. 144. folg.). Daß nun (von Malus) aus der Modification, welche durch jene Stellung in der Helligkeit der Spiegelung bewirkt wird, geſchloſſen werden, daß die Lichtmoleculen an ihnen ſelbſt, nämlich ſogar an ihren verſchiedenen Seiten, verſchiedene phyſiſche Wirkſamkeiten beſitzen, wobei es auch geſchieht, daß die ſogenannten Lichtſtrahlen als vierſeitig genommen werden, auf welche Grundlage dann mit den weiter daran ſich knüpfenden entoptiſchen Farben-Erſcheinungen ein weitläufiges Labyrinth der verwickeltſten Theorie gebaut worden iſt, — iſt eins der eigenthümlichſten Beiſpiele vom Schließen der Phyſik aus Erfahrungen. Was aus jenem erſten Phänomen, von dem die Malus'ſche Polariſation ausgeht, zu ſchließen war,

iſt allein, daß die Bedingung der Helligkeit durch die zweite Reflexion die iſt, daß der dadurch weiter geſetzte Reflexionswinkel in Einer Ebene mit den durch die erſte Reflexion geſetzten Winkeln ſey.

Zuſatz. Indem das Licht an die Materie tritt, und dieſe ſichtbar wird, ſo tritt es überhaupt in die nähere Beſtimmtheit von verſchiedenen Richtungen und quantitativen Unterſchieden des mehr oder weniger Hellen. Dieß Zurückwerfen des Lichts iſt eine ſchwerere Beſtimmung, als man meint. Die Gegenſtände ſind ſichtbar, heißt: das Licht wird nach allen Seiten zurückgeworfen. Denn als ſichtbar ſind die Gegenſtände für Anderes, beziehen ſich alſo auf Anderes: d. h. dieſe ihre ſichtbare Seite iſt ihnen im Andern, das Licht iſt nicht bei ſich ſelbſt, ſondern an einem Andern; ſo ſind die Gegenſtände hiermit im Andern, und das iſt eben die Zurückwerfung des Lichts. Indem die Sonne ſcheint, iſt das Licht für Anderes; dieſes Andere, z. B. eine Fläche, wird damit zu einer ſo großen Fläche von Sonne, als die Fläche iſt. Die Fläche leuchtet jetzt, iſt aber nicht urſprünglich ſelbſtleuchtend, ſondern iſt nur geſetztes Leuchten; indem ſie ſich an jedem Punkte als Sonne verhält, iſt ſie Seyn-für-Anderes, ſomit außer ihr und ſo im Andern. Das iſt die Hauptbeſtimmung der Zurückwerfung.

Wir ſehen aber dann auf einer Fläche nur Etwas, inſofern Raumgeſtalten ſich auf ihr finden, ſie z. B. rauh iſt; iſt ſie glatt, ſo iſt kein ſichtbarer Unterſchied vorhanden. Was hier ſichtbar wird, iſt nicht etwas dieſer Fläche ſelbſt; denn ſie iſt nicht unterſchieden. Es wird nur etwas Anderes ſichtbar, nicht ihre Beſtimmung; d. h. ſie ſpiegelt etwas ab. Das Glatte iſt Mangel an räumlichen Unterſchieden; und da, wenn die Rauhigkeit fehlt, wir nichts Beſtimmtes an einem Gegenſtande ſehen, ſo ſehen wir am Glatten nur überhaupt Glanz, der ein allgemeines abſtractes Scheinen, ein unbeſtimmtes Leuchten iſt. Glatt iſt alſo, was das Bild des Andern ungetrübt manifeſtirt.

Auf der glatten Fläche ſieht man daher anderes Determinirtes; denn dieſes iſt ſichtbar, inſofern es für Anderes iſt. Wird dieſes Andere gegenübergeſtellt, und iſt die Fläche undurchſichtig (obgleich auch das Durchſichtige ſpiegelt, wovon ſpäter), aber glatt, ſo iſt dieß Andere in ihr ſichtbar; denn ſichtbar ſeyn, heißt: im Andern ſeyn. Haben wir noch einen Spiegel gegenüber, und ein Licht in der Mitte, ſo iſt dieß Sichtbare in beiden Spiegeln zugleich, aber in jedem nur mit der Determination des andern Spiegels: und ebenſo wird auch an beiden ihr eigenes Bild ſichtbar, weil es am andern Spiegel ſichtbar iſt; und ſo geht es ins Unendliche fort, wenn die Spiegel Winkel gegen einander haben, indem man dann den Gegenſtand ſo viel mal ſieht, als die Breite der Spiegel es zuläßt. Will man dieß mit mechaniſchen Vorſtellungen erklären, ſo geräth man nur in die ärgſte Verworrenheit. Nennen wir die zwei Spiegel A und B, und fragen, was in A ſichtbar ſey, ſo lautet die Antwort B: B iſt aber, daß A ſichtbar darin iſt; alſo iſt in A ſichtbar A als in B ſichtbar. Was iſt nun in B ſichtbar? A ſelbſt, und A als in B ſichtbar. Was iſt ferner in A ſichtbar? B, und das, was in B ſichtbar iſt: d. i. A ſelbſt, und daß A in B ſichtbar iſt u. ſ. f. So haben wir immer die Wiederholung Deſſelben, aber ſo, daß das jedesmal Wiederholte beſonders exiſtirt. — Vieles Licht kann auch durch Spiegel auf Einen Punkt concentrirt werden.

Das Licht iſt die wirkſame Identität, Alles identiſch zu ſetzen. Da dieſe Identität aber noch ganz abſtract iſt, ſo ſind die Dinge noch nicht real identiſch; ſondern ſie ſind für Anderes, ſetzen ſich identiſch mit Anderem am Andern. Dieſes Identiſch-Setzen iſt ſo den Dingen ein Aeußerliches: beleuchtet zu ſeyn, ihnen gleichgültig. Es iſt aber darum zu thun, daß ſie für ſich ſelbſt concret-identiſch geſetzt werden; das Licht ſoll ihr eigenes werden, ſich erfüllen und realiſiren. Das Licht iſt die Selbſtiſchkeit noch ganz abſtract, die ſomit das Nicht-

Selbſt iſt, die freie Identität mit ſich ohne allen Gegenſatz in ſich ſelbſt. Das Andere, worauf das Licht, welches als Sonnenkörper eine freie Exiſtenz hat, ſich bezieht, iſt außer dem Lichte, wie der Verſtand ſein Material außer ſich hat. Dieſes Negative haben wir zunächſt nur Finſterniß genannt, aber es hat auch für ſich eine immanente Beſtimmung; dieſer phyſicaliſche Gegenſatz in ſeiner abſtracten Beſtimmung, ſo daß er ſelbſt noch ſelbſtſtändiges Daſeyn hat, iſt es, den wir jetzt zu betrachten haben.

2. Die Körper des Gegenſatzes.

§. 279.

Das Dunkle, zunächſt das Negative des Lichts, iſt der Gegenſatz gegen deſſen abſtract-identiſche Idealität, — der Gegenſatz an ihm ſelbſt; er hat materielle Realität und zerfällt in ſich in die Zweiheit, α) der körperlichen Verſchiedenheit, d. i. des materiellen Fürſichſeyns, der Starrheit, β) der Entgegenſetzung als ſolcher, welche für ſich als von der Individualität nicht gehalten, nur in ſich zuſammengeſunken, die Auflöſung und Neutralität iſt: jenes der lunariſche, dieſes der kometariſche Körper.

Dieſe beiden Körper haben auch im Syſtem der Schwere, als relative Centralkörper, die Eigenthümlichkeit, die denſelben Begriff zu Grunde liegen hat als ihre phyſicaliſche, und die hier beſtimmter bemerkt werden kann; — ſie drehen ſich nicht um ihre Achſe. Der Körper der Starrheit, als des formellen Fürſichſeyns, welches die im Gegenſatze befangene Selbſtſtändigkeit und darum nicht Individualität iſt, iſt deßwegen dienend, und Trabant eines andern, in welchem er ſeine Achſe hat. Der Körper der Auflöſung, das Gegentheil der Starrheit, iſt dagegen in ſeinem Verhalten ausſchweifend, und in ſeiner excentriſchen Bahn, wie in ſeinem phyſicaliſchen Daſeyn, die Zufälligkeit dar-

ſtellend; — die Kometen zeigen ſich als eine oberflächliche Concretion, die eben ſo zufällig ſich wieder zerſtäuben mag.

Der Mond hat keine Atmoſphäre, und entbehrt damit des meteorologiſchen Proceſſes. Er zeigt nur hohe, kegelförmige Berge, denen ein Krater als Thal entſpricht, und die Entzündung dieſer Starrheit in ſich ſelbſt; — die Geſtalt eines Kryſtalls, welche Heim, (einer der geiſtvollen Geognoſten) auch als die urſprüngliche der bloß ſtarren Erde aufgezeigt hat. — Der Komet erſcheint als ein formeller Proceß, eine unruhige Dunſtmaſſe; keiner hat etwas Starres, einen Kern, gezeigt. Gegen die Vorſtellung der Alten, daß die Kometen bloß momentan gebildete Meteore, wie die Feuerkugeln und Sternſchnuppen, ſind, thun die Aſtronomen in den neueſten Zeiten nicht mehr ſo ſpröde und vornehm, als vormals. Bisher iſt nur erſt die Wiederkehr von etlichen aufgezeigt; andere ſind nach der Berechnung erwartet worden, aber nicht gekommen. Vor dem Gedanken, daß das Sonnenſyſtem in der That Syſtem, in ſich weſentlich zuſammenhängende Totalität iſt, muß die formelle Anſicht von der gegen das Ganze des Syſtems zufälligen, in die Kreuz und Quere hervortretenden Erſcheinung der Kometen aufgegeben werden. So läßt ſich der Gedanke faſſen, daß die anderen Körper des Syſtems ſich gegen ſie wehren, d. i. als nothwendige organiſche Momente verhalten und ſich erhalten müſſen. Damit können beſſere Troſtgründe, als bisher, gegen die von den Kometen befürchteten Gefahren an die Hand gegeben werden; — Troſtgründe, die vornehmlich nur darauf beruhen, daß die Kometen ſonſt ſo viel Raum im weiten Himmel für ihre Wege haben, und darum doch wohl nicht (welches: doch wohl nicht gelehrter in eine Wahrſcheinlichkeits-Theorie umgeformt wird) die Erde treffen werden.

Zuſatz. Dieſe zwei logiſchen Seiten des Gegenſatzes exiſtiren hier außer einander, weil der Gegenſatz frei iſt. Dieſe

Zwei treffen ſich alſo nicht zufällig im Sonnenſyſtem an; ſondern, von der Natur des Begriffs durchdrungen, wird man ſich nicht wundern, daß auch Solches ſich darſtellen muß als ein in den Kreis der Idee Hineintretendes und nur durch ſie Legitimirtes. Sie machen die verſelbſtſtändigten Seiten der ſich auflöſenden Erde aus: der Mond iſt ſie als hartes Inneres, der Komet ihre ſelbſtſtändig gewordene Atmoſphäre, ein bleibendes Meteor (ſ. unten §. 287). Aber wenn die Erde wohl ihren Kryſtall, ihr todtes Weſen frei entlaſſen kann und muß, weil ſie das Beſeelte iſt, und dieß Moment, das ihr Inneres iſt, von ſich abſcheidet, ſo daß er der Regent ihres Proceſſes bleibt, als des einzelnen, wie die Sonne des allgemeinen: ſo liegt es dagegen im Begriffe des Aufgelöſtſeyns, daß dieß ſich frei abgelöſt hat, und als ſelbſtſtändig keine Beziehung auf ſie hat, ſondern ihr entflohen iſt.

Das ſtarre Fürſichſeyn iſt Anſichhalten, Undurchſichtiges, für ſich Gleichgültiges; dieſes Fürſichſeyn in der Weiſe der Selbſtſtändigkeit iſt noch ruhend, und als ruhend ſtarr. Das Starre, Spröde hat die Punktualität zu ſeinem Princip; jeder Punkt iſt ein einzelner für ſich. Das iſt die mechaniſche Erſcheinung der bloßen Sprödigkeit; die phyſicaliſche Beſtimmung dieſes Spröden iſt die Verbrennbarkeit. Das reale Fürſichſeyn iſt die ſich auf ſich beziehende Negativität, der Proceß des Feuers, das, indem es Anderes verzehrt, ſich ſelbſt verzehrt. Das Starre aber iſt nur das an ſich Brennliche, noch nicht das Feuer als Wirkſamkeit, ſondern die Möglichkeit des Feuers. Den Proceß des Feuers haben wir alſo hier noch nicht; dazu gehört die belebte Beziehung der Unterſchiede auf einander, hier ſind wir aber noch bei der freien Beziehung der Qualitäten auf einander. Während man nun am Mercur, an der Venus Wolken, lebendigen Wechſel der Atmoſphäre ſieht, fehlen Wolken, Meere, Ströme am Mond; und doch ließen ſich Waſſerflächen, Silberfäden ſehr gut an ihm erkennen. Man ſieht häufig am Monde vor-

übergehende Lichtpunkte, die man für vulcaniſche Eruptionen hält; wozu freilich Luftiges gehört, das aber eine waſſerloſe Atmoſphäre iſt. Heim, der Bruder des Arztes, hat zu zeigen ſich beſtrebt, daß, wenn man die Erde vor den erweisbaren geologiſchen Revolutionen ſich vorſtellt, ſie die Geſtalt des Mondes hat. Der Mond iſt der waſſerloſe Kryſtall, der ſich an unſerem Meere gleichſam zu integriren, den Durſt ſeiner Starrheit zu löſchen ſucht, und daher Ebbe und Fluth bewirkt. Das Meer erhöht ſich, ſteht im Begriff, zum Monde zu fliehen, und der Mond, es an ſich zu reißen. La Place (Exposition du système du monde, T. II, p. 136—138) findet aus den Beobachtungen und der Theorie, daß die Mondsfluth dreimal ſo ſtark iſt, als die Sonnenfluth, die Fluth aber am ſtärkſten iſt, wenn Beide zuſammenfallen. So iſt die Stellung des Mondes in den Syzygien und Quadraturen, als qualitativ, dabei von der wichtigſten Beſtimmung.

Das Starre, in ſich Geſchloſſene iſt ebenſo unmächtig, wie das in ſich Zerfloſſene, abſtract Neutrale, der Beſtimmung Fähige. Indem die Entgegenſetzung nur als Entgegenſetzung exiſtirt, iſt ſie ohne Halt und nur ein In=ſich=Zuſammenfallen; daß ſie als begeiſtet in der Beſtimmung der Entgegenſetzung ſey, dazu gehörte eine Mitte, welche die Extreme zuſammenhielte und ſie trüge. Wäre das Starre und Neutrale in dieſem Dritten vereinigt, ſo hätten wir eine reale Totalität. Der Komet iſt ein durchleuchtender, durchſichtiger Waſſerkörper, der freilich nicht unſerer Atmoſphäre angehört. Hätte er einen Kern, ſo müßte er durch einen Schatten erkennbar ſeyn; die Kometen ſind aber durch und durch hell, und durch den Schweif, ja durch den Kometen ſelbſt kann man Sterne ſehen. Ein Aſtronom wollte einen Kern geſehen haben, es war aber nur ein Fehler in ſeinem Fernglas. Der Komet macht beinah eine paraboliſche Bahn (da die Ellipſe ſehr lang geſtreckt iſt) um die Sonne, zerfließt dann wieder, und ein anderer erzeugt ſich.

Am ſicherſten und regelmäßigſten iſt die Wiederkehr des Halley'ſchen Kometen, der 1758 zuletzt erſchien, und 1835 wieder erwartet wird. Ein Aſtronom zeigte, nach einer Berechnung, daß mehrere Erſcheinungen ſich auf eine Bahn reduciren ließen, die Einem Kometen angehören könnte. Dieſer Komet iſt zwei bis drei Mal beobachtet worden; nach der Berechnung hätte er aber fünfmal erſcheinen müſſen. Die Kometen durchſchneiden die Bahn der Planeten nach allen Seiten; und man ſchrieb ihnen ſolche Selbſtſtändigkeit zu, daß ſie Planeten berühren können ſollten. Iſt dann den Leuten bange, ſo kann man ſich mit der Unwahrſcheinlichkeit, weil der Himmel ſo groß ſey, nicht befriedigen; denn jeder Punkt kann ſo gut berührt werden, als der andere. Stellt man ſich aber vor, wie man nothwendig muß, daß die Kometen Theile unſeres Sonnenſyſtems ſind: ſo kommen ſie nicht als fremde Gäſte, ſondern erzeugen ſich in demſelben, und ihre Bahnen werden durch das Syſtem beſtimmt; die anderen Körper erhalten alſo ihre Selbſtſtändigkeit gegen dieſelben, weil ſie ebenſo nothwendige Momente ſind.

Die Kometen haben nun ihr Centrum in der Sonne; der Mond, als das Starre, iſt dem Planeten näher verwandt, indem er, als Darſtellung des Kerns der Erde für ſich, das Princip der abſtracten Individualität in ſich hat. Komet und Mond wiederholen ſo auf abſtracte Weiſe Sonne und Planet. Die Planeten ſind die Mitte des Syſtems, die Sonne das Eine Extrem, die Unſelbſtſtändigkeiten als der noch auseinander fallende Gegenſatz das andere (A — E — B). Das iſt der unmittelbare, nur formelle Schluß; dieſer Schluß iſt aber nicht der einzige. Das andere beſtimmtere Verhältniß iſt, daß die unſelbſtſtändigen Körper das Vermittelnde ſind, die Sonne das Eine Extrem, und die Erde das andere (E — B — A); dadurch daß die Erde unſelbſtſtändig iſt, bezieht ſie ſich auf die Sonne. Das Unſelbſtſtändige, als die Mitte, muß aber die beiden Momente der Extreme in ſich haben; und weil ſie deren Ein-

heit iſt, muß ſie ein in ſich Gebrochenes ſeyn. Jedes Moment muß dem Einen Extrem angehören; indem nun das Lunariſche dem Planeten angehört, ſo muß das Kometariſche der Sonne angehören, weil der Komet, als die innere Haltungsloſigkeit, ſich auf das formale Centrum beziehen muß. So ſind die Hofleute, die dem Fürſten näher ſtehen, ſelbſtloſer durch ihr Verhältniß zum Fürſten, während die Miniſter und ihre Untergeordneten als Beamten mehr Regelmäßigkeit und daher Gleichförmigkeit zeigen. Der dritte Schluß iſt der, worin die Sonne ſelber die Mitte iſt (B — A — E).

Dieſes phyſicaliſche Verhältniß der Himmelskörper zuſammen mit dem Verhältniß derſelben in der Mechanik iſt das Kosmiſche. Dieſes kosmiſche Verhältniß iſt die Grundlage, das ganz allgemeine Leben, welches die ganze lebendige Natur mitlebt (ſ. oben Zuſ. zu §. 270, S. 121). Aber man muß ſich nicht ſo ausdrücken, als habe der Mond Einfluß auf die Erde, wie wenn es eine äußerliche Einwirkung wäre. Das allgemeine Leben iſt vielmehr paſſiv gegen die Individualität; und je kräftiger dieſe wird, deſto unwirkſamer wird die Gewalt der ſideriſchen Mächte. Aus jenem allgemeinen Mitleben fließt, daß wir ſchlafen und wachen, des Morgens anders geſtimmt ſind als des Abends. Auch das Periodiſche des Mondwechſels findet ſich am Lebendigen, vorzüglich bei Thieren, wenn ſie krank ſind; aber das Geſunde, und dann vornehmlich das Geiſtige entreißt ſich dieſem allgemeinen Leben und ſtellt ſich ihm entgegen. Auf Wahnſinnige aber z. B. ſoll die Stellung des Mondes eine Veränderung bewirken, ebenſo auf Mondſüchtige. Auch das Wetter empfindet man an Narben von Wunden, welche eine locale Schwäche hinterlaſſen haben. Wenn indeſſen in neuern Zeiten ſolche Wichtigkeit aus dem kosmiſchen Zuſammenhange gemacht wird, ſo iſt es dabei auch meiſt bei leeren Redensarten, und allgemeinen oder ganz einzelnen Anführungen ſtehen geblieben. Einflüſſe der Kometen ſind durchaus nicht zu verneinen. Herrn

Bode habe ich einmal zum Seufzen gebracht, weil ich geſagt, die Erfahrung zeige jetzt, daß auf Kometen gute Weinjahre folgen, wie in den Jahren 1811 und 1819, und dieſe doppelte Erfahrung ſey eben ſo gut, ja beſſer, als die über die Wiederkehr der Kometen. Was den Kometen-Wein ſo gut macht, iſt, daß der Waſſerproceß ſich von der Erde losreißt, und ſo einen veränderten Zuſtand des Planeten hervorbringt.

3. Der Körper der Individualität.

§. 280.

Der Gegenſatz in ſich zurückgegangen iſt die Erde oder der Planet überhaupt, der Körper der individuellen Totalität, in welcher die Starrheit zur Trennung in reale Unterſchiede aufgeſchloſſen, und dieſe Auflöſung durch den ſelbſtiſchen Einheitspunkt zuſammengehalten iſt.

Wie die Bewegung des Planeten, als Achſendrehung um ſich und zugleich Bewegung um einen Centralkörper, die concreteſte und der Ausdruck der Lebendigkeit iſt, ebenſo iſt die Licht-Natur des Centralkörpers die abſtracte Identität, deren Wahrheit, wie die des Denkens, in der concreten Idee, d. h. in der Individualität iſt.

Wie, was die Reihe der Planeten betrifft, die Aſtronomie über die nächſte Beſtimmtheit derſelben, ihre Entfernungen, noch kein wirkliches Geſetz entdeckt hat: ſo können auch die naturphiloſophiſchen Verſuche, die Vernünftigkeit der Reihe in der phyſicaliſchen Beſchaffenheit und in Analogien mit einer Metallreihe aufzuzeigen, kaum als Anfänge, die Geſichtspunkte zu finden, auf die es ankommt, betrachtet werden. Das Unvernünftige aber iſt, den Gedanken der Zufälligkeit dabei zu Grunde zu legen, und z. B. in Kepplers Gedanken, die Anordnung des Sonnenſyſtems nach den Geſetzen der muſicaliſchen Harmonie zu faſſen, nur eine Verirrung einer träumeriſchen Einbildungskraft (mit Laplace) zu ſehen,

und nicht den tiefen Glauben, daß Vernunft in dieſem Syſteme iſt, hochzuſchätzen; — ein Glaube, welcher der einzige Grund der glänzenden Entdeckungen dieſes großen Mannes geweſen iſt. Die ganz ungeſchickte und auch nach den Thatſachen völlig irrige Anwendung der Zahlenverhältniſſe der Töne, welche Newton auf die Farben gemacht, hat dagegen Ruhm und Glauben behalten.

Zuſatz. Der Planet iſt das wahrhafte prius, die Subjectivität, worin jene Unterſchiede nur als ideelle Momente ſind, und die Lebendigkeit erſt daſeyend iſt. Die Sonne dient dem Planeten, wie denn überhaupt Sonne, Mond, Kometen, Sterne nur Bedingungen der Erde ſind. Die Sonne hat alſo nicht den Planeten erzeugt, noch ausgeſtoßen; ſondern das ganze Sonnenſyſtem iſt zumal, da die Sonne ebenſo erzeugt wird, als ſie erzeugend iſt. Gleicherweiſe iſt das Ich noch nicht Geiſt, und hat in dieſem ſeine Wahrheit, wie das Licht im concreten Planeten. Ich, einſam bei mir ſelbſt, für das Höchſte zu halten, iſt eine negative Leere, die nicht der Geiſt iſt. Ich iſt allerdings ein abſolutes Moment des Geiſtes, aber nicht, inwiefern dieſes ſich iſolirt.

Der individuelle Körper läßt hier wenig zu ſagen übrig, weil das Folgende nichts Anderes, als die Explication dieſer Individualität iſt, bei deren abſtracten Beſtimmung wir hier angelangt ſind. Die Beſtimmung der Erde, des Organiſchen iſt, die ganz allgemeinen aſtraliſchen Mächte, die als himmliſche Körper den Schein der Selbſtſtändigkeit haben, zu verdauen, und unter die Gewalt der Individualität zu bringen, in welcher dieſe Rieſenglieder ſich zu Momenten herabſetzen. Die totale Qualität iſt die Individualität, als die unendliche Form, die Eins mit ſich ſelbſt iſt. Iſt von einem Stolz die Rede, ſo müſſen wir die Erde, das Gegenwärtige, als das Hohe betrachten. Bei einer quantitativen Reflexion kann man die Erde wohl unter ſich verſinken laſſen, ſie als „einen

Tropfen im Meer des Unendlichen" anſehen; aber die Größe iſt eine ſehr äußerliche Beſtimmung. Wir kommen alſo jetzt auf der Erde zu ſtehen, unſerer Heimath, nicht als phyſiſcher, ſondern auch der Heimath des Geiſtes.

Es giebt nun mehrere Erden, Planeten, die eine organiſche Einheit bilden; worüber ſich manches Uebereinſtimmende, Anklingende beibringen läßt: aber daß dieß ganz der Idee entſpreche, iſt noch nicht geleiſtet. Schelling und Steffens haben die Reihe der Planeten mit der Reihe der Metalle zuſammengeſtellt; das ſind ſinnreiche, geiſtreiche Zuſammenſtellungen. Dieſe Vorſtellung iſt alt: Venus hat das Zeichen des Kupfers, Mercur des Queckſilbers, die Erde des Eiſens, Jupiter des Zinns, Saturn des Blei's; wie die Sonne den Namen des Goldes, der Mond den des Silbers führte. Dieß hat etwas Natürliches für ſich; denn die Metalle zeigen ſich als das Gediegenſte, Selbſtſtändigſte unter den Körpern der Erde. Allein die Planeten ſtehen auf einem andern Felde, als dem der Metalle, und des chemiſchen Proceſſes. Solche Anſpielungen ſind äußerliche Vergleichungen, die nichts entſcheiden. Die Erkenntniß wird dadurch nicht gefördert; es iſt nur etwas Glänzendes für die Vorſtellung. Die Reihen der Pflanzen nach Linnäus, die Reihen der Thiergeſchlechter hat der Sinn, der Inſtinct hinter einander geſtellt; die Metalle werden nach ihrer ſpecifiſchen Schwere geordnet. Die Planeten ſind aber von ſelbſt im Raume geordnet; ſucht man nun ein Geſetz für dieſe Reihe, wie in mathematiſchen Reihen, ſo iſt jedes Glied nur Wiederholung deſſelben Geſetzes. Die ganze Vorſtellung von Reihen iſt aber unphiloſophiſch und gegen den Begriff. Denn die Natur ſtellt ihre Geſtalten nicht auf ſolche Leiter nach einander, ſondern in Maſſen auf; die allgemeine Diremtion iſt das Erſte, erſt ſpäter findet innerhalb jeder Gattung wieder Gliederung Statt. Die 24 Klaſſen der Pflanzen bei Linnäus ſind kein Syſtem der Natur. Der Franzoſe Juſſieu hat da-

gegen die großen Unterſchiede beſſer erkannt, indem er die Pflanzen in Monokotyledonen und Dikotyledonen theilte. Aehnlich machte es Ariſtoteles bei den Thieren. Ebenſo iſt es nun mit den Planeten, die nicht ſo als Reihe da ſtehen. Wenn Keppler in ſeiner Harmonia mundi die Abſtände der Planeten als Verhältniſſe der Töne betrachtet hat, ſo iſt dieß ſchon ein Gedanke der Pythagoreiſchen Schule geweſen.

Eine geſchichtliche Bemerkung iſt, daß Paracelſus geſagt hat, alle irdiſchen Körper beſtehen aus vier Elementen, Mercurius, Schwefel, Salz und aus der jungfräulichen Erde, wie man auch vier Cardinal-Tugenden hatte. Mercur iſt die Metallität, als flüſſige Sichſelbſtgleichheit, und entſpricht dem Lichte; denn das Metall iſt abſtracte Materie. Der Schwefel iſt das Starre, die Möglichkeit des Brennens; das Feuer iſt ihm nichts Fremdes, ſondern er die ſich verzehrende Wirklichkeit deſſelben. Das Salz entſpricht dem Waſſer, dem Kometariſchen; und ſein Aufgelöſtſeyn iſt das gleichgültige Reale, das Zerfallen des Feuers in Selbſtſtändige. Die jungfräuliche Erde endlich iſt die einfache Unſchuld dieſer Bewegung, das Subject, das die Vertilgung dieſer Momente iſt; unter jenem Ausdruck verſtand man die abſtracte Irdiſchkeit, z. B. reine Kieſelerde. Nimmt man dieß chemiſch, ſo giebt es viel Körper, wo ſich kein Mercur oder Schwefel findet; der Sinn ſolcher Behauptungen iſt aber nicht, daß dieſe Materien realiter vorhanden ſeyen: ſondern der höhere Sinn iſt, daß die reale Körperlichkeit vier Momente habe. Solches muß man alſo nicht nach der Exiſtenz nehmen; ſonſt kann man Jacob Böhm und Andern Unſinn und Mangel an Erfahrung zuſchreiben.

B.

Die Elemente.

§. 281.

Der Körper der Individualität hat die Beſtimmungen der

elementariſchen Totalität, welche unmittelbar als frei für ſich beſtehende Körper ſind, als unterworfene Momente an ihm; ſo machen ſie ſeine allgemeinen phyſicaliſchen Elemente aus.

Für die Beſtimmung eines Elements iſt in neuern Zeiten willkührlich die chemiſche Einfachheit angenommen worden, die mit dem Begriffe eines phyſicaliſchen Elements nichts zu thun hat, welches eine reale, noch nicht zur chemiſchen Abſtraction verflüchtigte Materie iſt.

Zuſatz. Von den kosmiſchen Mächten, die, wie wir dieß in der Natur überhaupt ſahen, als ſelbſtſtändige Körperlichkeiten drüben, aber im Zuſammenhange, ſtehen bleiben, gehen wir jetzt zu dem über, was ſie dieſſeits als Momente der Individualität ſind, und wodurch eben ihre Exiſtenz zu einer größern Wahrheit gebracht wird. Das Licht, als Setzen des Identiſchen, bleibt nicht dabei, das Dunkle nur zu erleuchten, ſondern tritt dann weiter in reale Wirkſamkeit. Die particulariſirten Materien ſchrinen nicht nur an einander, ſo daß jede bleibt, was ſie iſt; ſondern ſie verändern ſich jede in die andere, und dieſes Sich-Ideell-und Identiſch-Setzen iſt auch die Wirkſamkeit des Lichts. Es facht den Proceß der Elemente an, erregt ihn, regiert ihn überhaupt. Dieſer Proceß gehört der individuellen Erde an, die zunächſt ſelbſt noch abſtract allgemeine Individualität iſt, und, um wahrhafte Individualität zu werden, ſich noch ſehr in ſich verdichten muß. Der allgemeinen, noch nicht in ſich reflectirten Individualität iſt das Princip der Individualität, als Subjectivität und unendliche Beziehung auf ſich, noch außer ihr; und das iſt das Licht, als das Erregende und Belebende. Daß dieß Verhältniß Statt findet, merken wir uns einſtweilen; vor dem Proceß der Elemente haben wir aber die Natur dieſer Unterſchiede ſelbſt für ſich in ihrer Vereinzelung zu betrachten. Der Körper der Individualität iſt zunächſt nur von uns ſo beſtimmt, die Momente des Sonnenſyſtems an ihm zu haben; das Weitere iſt,

daß es ſich ſelbſt dazu beſtimme. An dem Planeten ſind die Körper des Sonnenſyſtems nicht mehr ſelbſtſtändig, ſondern Prädicate Eines Subjects. Dieſer Elemente ſind nun vier, deren Ordnung folgende iſt. Die Luft entſpricht dem Lichte, indem ſie das paſſive, zum Moment herabgeſunkene Licht iſt. Die Elemente des Gegenſatzes ſind Feuer und Waſſer. Die Starrheit, das lunariſche Princip, iſt nicht mehr gleichgültig, für ſich ſeyend; ſondern als Element in Beziehung auf Anderes tretend, welches die Individualität iſt, iſt es proceßvolles, thätiges, unruhiges Fürſichſeyn, und ſomit die freigewordene Negativität oder das Feuer. Das dritte Element entſpricht dem kometariſchen Princip, und iſt das Waſſer. Das vierte iſt wieder die Erde. Es iſt, wie bekanntlich in der Geſchichte der Philoſophie bemerkt wird, der große Sinn des Empedokles geweſen, dieſe allgemeinen phyſicaliſchen Grundformen zuerſt beſtimmt aufgefaßt und unterſchieden zu haben.

Die Elemente ſind allgemeine Natur-Exiſtenzen, die nicht mehr ſelbſtſtändig, und doch noch nicht individualiſirt ſind. Auf dem chemiſchen Standpunkte meint man unter Element einen allgemeinen Beſtandtheil der Körper verſtehen zu müſſen, die alle aus einer beſtimmten Anzahl dieſer Elemente beſtehen ſollen. Man geht davon aus, alle Körper ſeyen zuſammengeſetzt; und es iſt dann das Intereſſe des Gedankens, die unendlich mannigfaltig qualificirten, individualiſirten Körperlichkeiten auf wenige nicht zuſammengeſetzte, damit allgemeine Qualitäten zurückzubringen. Dieſe Beſtimmung vorausgeſetzt, ſo hat man heut zu Tage die von Empedokles an allgemeine Vorſtellung der vier Elemente als einen Kinderglauben verworfen, da ſie ja zuſammengeſetzt ſeyen. Keinem Phyſiker oder Chemiker, ja keinem gebildeten Menſchen iſt es mehr erlaubt, irgendwo der vier Elemente zu erwähnen. Eine einfache allgemeine Exiſtenz im jetzt gewöhnlichen Sinne aufzuſuchen, gehört aber nur dem chemiſchen Standpunkt an, von dem erſt ſpäter die

Rede ſeyn wird. Der chemiſche Standpunkt ſetzt die Individualität der Körper voraus, und verſucht dann, dieſe Individualität, dieſen Einheitspunkt, welcher die Unterſchiede in ſich enthält, zu zerreiſſen, und die Differenten von der Gewalt, die ihnen angethan iſt, zu befreien. Wenn Säure und Baſis zuſammengebracht werden, ſo entſteht Salz, ihre Einheit, das Dritte; das Andere aber, was noch in dieſem Dritten iſt, iſt die Geſtalt, die Kryſtalliſation, die individuelle Einheit der Form, welche nicht bloß die abſtracte Einheit der chemiſchen Elemente iſt. Iſt der Körper nur die Neutralität ſeiner Unterſchiede, ſo können ſeine Seiten wohl aufgezeigt werden, wenn wir ihn zerlegen; aber ſie ſind nicht allgemeine Elemente und urſprüngliche Principe, ſondern nur qualitativ, d. i. ſpecifiſch beſtimmte Beſtandtheile. Die Individualität eines Körpers iſt aber viel mehr, als nur die Neutralität dieſer Seiten; die unendliche Form macht die Hauptſache aus, namentlich im Lebendigen. Haben wir die Beſtandtheile des Vegetabiliſchen oder Animaliſchen aufgezeigt, ſo ſind es nicht mehr Beſtandtheile des Vegetabiliſchen und Animaliſchen, ſondern dieſes iſt vernichtet. In dem Streben der Chemie nach dem Einfachen geht alſo die Individualität verloren. Iſt das Individuelle neutral, wie ein Salz, ſo gelingt es ihr, die Seiten deſſelben für ſich darzuſtellen, weil die Einheit der Unterſchiede nur die formelle Einheit iſt, die allein zu Grunde geht. Iſt aber das Aufzulöſende ein Organiſches, ſo iſt nicht nur die Einheit aufgehoben, ſondern auch das, was man erkennen wollte, das Organiſche. Hier bei den phyſicaliſchen Elementen haben wir nun gar nicht dieſen chemiſchen Sinn vor uns. Der chemiſche Standpunkt iſt gar nicht der einzige, ſondern nur eine eigenthümliche Sphäre, welche gar nicht das Recht hat, ſich als das Weſentliche auf andere Formen auszudehnen. Wir haben hier nur das Werden der Individualität vor uns, und zwar erſt des allgemeinen Individuums, der Erde; die Elemente ſind die

unterſchiedenen Materien, welche die Momente dieſes Werdens des allgemeinen Individuums ausmachen. Wir müſſen alſo den Standpunkt der Chemie und den der noch ganz allgemeinen Individualität nicht verwechſeln; die chemiſchen Elemente ſind in gar keine Ordnung zu bringen, ſondern einander ganz heterogen. Die phyſicaliſchen Elemente ſind dagegen die allgemeinen, nur nach den Momenten des Begriffs particulariſirten Materien; alſo ſind es nur vier. Die Alten ſagten wohl, Alles beſtehe aus jenen Elementen; aber dann hatten ſie nur den Gedanken derſelben vor ſich.

Dieſe phyſicaliſchen Elemente haben wir jetzt näher zu betrachten. Sie ſind nicht individualiſirt in ſich, ſondern geſtaltlos; darum gehen ſie dann in die chemiſchen Abſtractionen auseinander: Luft in Sauerſtoff und Stickſtoff, Waſſer in Sauerſtoff und Waſſerſtoff, — Feuer nicht, denn es iſt der Proceß ſelbſt, von dem bloß Lichtſtoff als Material übrig bleibt. Auf dem andern Extrem der Subjectivität, läßt ſich das Lebendige, z. B. Pflanzenſäfte, noch mehr das Animaliſche, in jene abſtracten chemiſchen Stoffe zerlegen; und das beſtimmte Reſiduum iſt der geringere Theil. Aber die Mitte, das phyſicaliſche individuelle Anorganiſche, iſt das Hartnäckigſte, weil hier die Materie durch ihre Individualität ſpeciſicirt, dieſe aber zugleich noch unmittelbar, nicht lebendig noch empfindend, und darum als Qualität unmittelbar mit dem Allgemeinen identiſch iſt.

1. Die Luft.

§. 282.

Das Element der unterſchiedloſen Einfachheit iſt nicht mehr die poſitive Identität mit ſich, die Selbſtmanifeſtation, welche das Licht als ſolches iſt: ſondern iſt nur negative Allgemeinheit, als zum ſelbſtloſen Moment eines Andern herabgeſetzt, daher auch ſchwer. Dieſe Identität iſt, als die

negative Allgemeinheit, die verdachtloſe, aber ſchleichende und zehrende Macht über das Individuelle und Organiſche: die, gegen das Licht paſſive, durchſichtige, aber alles Individuelle in ſich verflüchtigende, nach Außen mechaniſch elaſtiſche, in Alles eindringende Flüſſigkeit; — die Luft.

Zuſatz. *α*) Das Band der Individualität, die Beziehung der Momente auf einander iſt das innere Selbſt des individuellen Körpers; dieſe Selbſtiſchkeit, frei für ſich genommen, ohne alle geſetzte Individualiſirung, iſt die Luft, wiewohl dieß Element die Beſtimmung des Fürſichſeyns, der Punktualität, an ſich enthält. Die Luft iſt das Allgemeine, wie es in Verhältniß geſetzt iſt zur Subjectivität, zur unendlich ſich auf ſich beziehenden Negativität, zum Fürſichſeyn: mithin das Allgemeine als unterworfenes Moment, in der Beſtimmung des Relativen. Die Luft iſt das Unbeſtimmte, abſolut Beſtimmbare; ſie iſt noch nicht in ſich ſelbſt beſtimmt, ſondern nur durch ihr Anderes beſtimmbar: und das iſt das Licht, weil es das freie Allgemeine iſt. So ſteht die Luft im Verhältniß zum Licht; ſie iſt das abſolut Durchgängige für das Licht, das paſſive Licht, überhaupt das Allgemeine als paſſiv geſetzt. Ebenſo iſt das Gute, als das Allgemeine, auch das Paſſive, indem es erſt durch die Subjectivität verwirklicht wird, nicht ſich durch ſich ſelbſt bethätigend iſt. Das Licht iſt auch an ſich das Paſſive; aber es iſt noch nicht als ſolches geſetzt. Die Luft iſt nicht finſter, ſondern durchſichtig, weil ſie die Individualität nur an ſich iſt; erſt das Irdiſche iſt das Undurchſichtige.

β) Die zweite Beſtimmung iſt, daß die Luft das ſchlechthin Thätige gegen das Individuelle, die wirkſame Identität iſt, während das Licht nur abſtracte Identität war. Das Erleuchtete ſetzt ſich nur ideell im Andern; die Luft aber iſt dieſe Identität, welche jetzt unter ihres Gleichen iſt, und ſich zu phyſicaliſchen Materien verhält, die nach ihrer phyſicaliſchen Beſtimmtheit für einander exiſtiren und einander berühren. Dieſe Allgemein-

heit der Luft iſt ſomit der Trieb, das Andere, zu dem ſie ſich verhält, real identiſch zu ſetzen; das Andere aber der Luft, welches ſie mit ſich identiſch ſetzt, iſt das Individualiſirte, Particulariſirte überhaupt. Aber weil ſie ſelbſt nur Allgemeinheit iſt, ſo tritt ſie in dieſem ihren Thun nicht als individueller Körper auf, der Macht hat an dieſe Individualiſirten, um ſie aufzulöſen. Die Luft iſt ſo das ſchlechthin Corroſive, der Feind des Individuellen, der es als allgemeines Element ſetzt. Das Verzehren iſt aber unſcheinbar, bewegungslos, und manifeſtirt ſich nicht als Gewalt, ſondern ſchleicht ſich überall ein, ohne daß man der Luft etwas anſieht, wie die Vernunft ſich ins Individuelle inſinuirt und es auflöſt. Die Luft macht daher riechend; denn das Riechen iſt nur dieſer unſcheinbare, immer fortgehende Proceß des Individuellen mit der Luft. Alles dünſtet aus, zerſtäubt in feine Theile; und das Reſiduum iſt geruchlos. Das Organiſche iſt durchs Athmen auch im Kampfe mit der Luft, wie es überhaupt von den Elementen bekämpft wird; eine Wunde z. B. wird allein gefährlich durch die Luft. Das organiſche Leben hat nur die Beſtimmung, ſich immer wieder herzuſtellen, im Proceſſe ſeiner Zerſtörung. Das Unorganiſche, was dieſen Kampf nicht beſtehen kann, muß verfaulen; was feſtere Conſiſtenz hat, erhält ſich zwar, iſt aber immer von der Luft angegriffen. Animaliſche Gebilde, die nicht mehr leben, erhält man vor dem Untergang, wenn man ſie von der Luft abſchließt. Dieſe Zerſtörung kann vermittelt ſeyn, wie z. B. die Feuchtigkeit den Proceß zu einem beſtimmten Producte bringt; das iſt dann aber nur Vermittelung, da die Luft ſchon als ſolche das Zehren iſt. Die Luft iſt, als das Allgemeine, rein, aber nicht das träge Reine; denn was in der Luft verduftet, erhält ſich nicht darin, ſondern wird zur einfachen Allgemeinheit reducirt. Die mechaniſche Phyſik meint, die feinen Theile ſolcher in der Luft aufgelöſten Körper ſchweben noch darin, ſeyen aber nicht mehr riechbar, eben weil ſie ſo klein vertheilt ſind. Man will ſie

alſo nicht untergehen laſſen, wir aber müſſen nicht ſo zärtlich mit der Materie ſeyn; ſie beharrt nicht, als nur im Identitätsſyſteme des Verſtandes. Die Luft reinigt ſich, verwandelt Alles in Luft, iſt nicht Sammelſurium von Materien; weder Geruch, noch chemiſche Unterſuchung bewährt dieß. Der Verſtand bringt zwar die Ausrede der Feinheit bei, und hat ein großes Vorurtheil gegen das Wort „verwandeln"; was die Wahrnehmung aber nicht giebt, hat die empiriſche Phyſik kein Recht als ſeyend zu behaupten: und will ſie nur empiriſch verfahren, ſo müßte ſie ſagen, daß es vergeht.

γ) Die Luft leiſtet als Materie überhaupt Widerſtand, aber bloß quantitativ als Maſſe, nicht auf Weiſe des Punktuellen, Individuellen, wie andere Körper. Biot (Traité de Physique, T. I, p. 188) ſagt daher: Tous les gaz permanents, exposés à des températures égales, sous la même pression, se dilatent exactement de la même quantité. Indem die Luft nur als Maſſe Widerſtand leiſtet, iſt ſie gleichgültig gegen den Raum, den ſie einnimmt. Sie iſt nicht ſtarr, ſondern cohäſionslos, und hat nach Auſſen keine Geſtalt. Sie iſt bis auf einen gewiſſen Grad compreſſibel, denn ſie iſt nicht abſolut raumlos: d. h. ſie iſt ein Außereinander, aber kein atomiſtiſches, als ob das Princip der Vereinzelung in ihr zur Exiſtenz käme. Hierher gehört, daß in demſelben Raume andere Gasarten Platz haben; und das iſt die zur Allgemeinheit der Luft gehörende Erſcheinung ihrer Durchdringlichkeit, vermöge welcher ſie nicht in ſich individualiſirt iſt. Wenn man nämlich Eine Glaskugel mit atmoſphäriſcher Luft, die andere mit Waſſerdampf füllt: ſo kann man dieſen in die erſte Glaskugel ausſchütten, ſo daß dieſe noch ſo viel aufnehmen kann, als ob keine Luft darin wäre. Die Luft, mechaniſch gewaltſam zuſammengedrückt, ſo daß ſie als Intenſives geſetzt wird, kann ſo weit gehen, daß das räumliche Außereinander gänzlich aufgehoben wird. Das iſt Eine der ſchönſten Entdeckungen. Man hat bekanntlich

Feuerzeuge dieſer Art, einen Cylinder mit einem Stempel, der darin paßt, und unten Zunder; preßt man den Stempel hinein, ſo wird aus der comprimirten Luft ein Funken, der den Zunder entzündet: iſt die Röhre durchſichtig, ſo ſieht man den Funken entſtehen. Hier kommt die ganze Natur der Luft zum Vorſchein, daß ſie dieß Allgemeine, mit ſich Identiſche, Verzehrende iſt. Dieſes Unſcheinbare, riechend Machende wird auf den Punkt reducirt; ſo iſt das wirkſame Fürſichſeyn, was an ſich war, hier als für ſich ſeyendes Fürſichſeyn geſetzt. Das iſt der abſolute Urſprung des Feuers: die thätige Allgemeinheit, welche verzehrt, kommt zur Form, wo das gleichgültige Beſtehen aufhört; es iſt nicht mehr allgemeine, ſondern unruhige Beziehung auf ſich. Jener Verſuch iſt darum ſo ſchön, weil er den Zuſammenhang von Luft und Feuer in ihrer Natur zeigt. Die Luft iſt ein ſchlafendes Feuer; um es zur Erſcheinung zu bringen, braucht man nur ihre Exiſtenz zu ändern.

2. Die Elemente des Gegenſatzes.

§. 283.

a. Die Elemente des Gegenſatzes ſind: erſtens das Fürſichſeyn, aber nicht das gleichgültige der Starrheit, ſondern das in der Individualität als Moment geſetzte, als die fürſichſeyende Unruhe derſelben; — das Feuer. Die Luft iſt an ſich Feuer (wie ſie ſich durch Compreſſion zeigt), und im Feuer iſt ſie geſetzt als negative Allgemeinheit oder ſich auf ſich beziehende Negativität. Es iſt die materialiſirte Zeit oder Selbſtiſchkeit (Licht identiſch mit Wärme), das ſchlechthin Unruhige und Verzehrende, in welches ebenſo die Selbſtverzehrung des Körpers ausſchlägt (z. B. durch Reibung), als es umgekehrt äußerlich an ihn kommend ihn zerſtört; — ein Verzehren eines Andern, das zugleich ſich ſelbſt verzehrt und ſo in Neutralität übergeht.

Zuſatz. Schon die Luft iſt dieſe Negativität der Be-

ſonderheit, aber unſcheinbar, weil ſie noch in der Geſtalt der ununterſchiedenen Gleichheit geſetzt iſt; aber als Iſolirtes, Einzelnes, von andern Weiſen der Exiſtenz Unterſchiedenes, an einem beſtimmten Orte Geſetztes iſt ſie das Feuer. Es exiſtirt nur als dieß Verhältniß zu einem Beſondern, ſaugt es nicht aus, macht es nicht bloß geſchmack- und geruchlos, zur beſtimmungsloſen, faden Materie, ſondern verzehrt das Particulare als Materie. Die Wärme iſt nur die Erſcheinung dieſes Verzehrens am individuellen Körper, und ſo identiſch mit dem Feuer. Das Feuer iſt das exiſtirende Fürſichſeyn, die Negativität als ſolche: allein nicht die Negativität von einem Andern, ſondern die Negation des Negativen, aus der die Allgemeinheit und Gleichheit reſultirt. Die erſte Allgemeinheit iſt todte Affirmation; die wahrhafte Affirmation iſt das Feuer. Das Nichtſeyende iſt in ihm als ſeyend geſetzt, und umgekehrt; ſo iſt das Feuer die Zeit. Als Eines der Momente iſt das Feuer ſchlechthin bedingt, nur ſeyend in der Beziehung auf particulariſirte Materie, wie die Luft. Es iſt Activität, die nur im Gegenſatze iſt, nicht die Activität des Geiſtes; um zu verzehren, muß es Etwas zu verzehren haben: hat es kein Material, ſo iſt es verſchwunden. Der Proceß des Lebens iſt auch Feuer-Proceß: denn er beſteht darin, die Beſonderheiten zu verzehren; er bringt aber ſein Material ewig wieder hervor.

Was vom Feuer verzehrt wird, iſt einmal das Concrete, dann das Entgegengeſetzte. Das Concrete verzehren, heißt, es zum Gegenſatze bringen, es begeiſten, es befeuern; dahin gehört das Oxydiren, eine Säure kauſtiſch machen. So wird das Concrete zur Schärfe gebracht, zu dem ſich ſelbſt Verzehrenden; und dieß iſt ein Spannen deſſelben gegen Anderes. Die andere Seite iſt, daß das Beſtimmte, Unterſchiedene, Individualiſirte, Beſondere, das in allem Concreten vorhanden iſt, zur Einheit, zum Unbeſtimmten, Neutralen reducirt wird. So ſoll jeder Proceß der Chemie Waſſer pro-

duciren, ſo wie er Entgegenſetzung hervorbringt. Das Feuer iſt different geſetzte Luft, negirte Einheit, Gegenſatz, der aber ebenſo zur Neutralität reducirt wird. Die Neutralität, worin das Feuer verſinkt, das erloſchene Feuer iſt das Waſſer. Der Triumph der ideellen Identität, zu der das Particulariſirte gebracht wird, iſt, als erſcheinende Einheit, das Licht, die abſtracte Selbſtiſchkeit. Und indem das Irdiſche als Grund des Proceſſes übrig bleibt, ſo kommen hier alle Elemente zum Vorſchein.

§. 284.

b. Das andere iſt das Neutrale, der in ſich zuſammengegangene Gegenſatz, der, ohne fürſichſeyende Einzelnheit, hiermit ohne Starrheit und Beſtimmung in ſich, ein durchgängiges Gleichgewicht, alle mechaniſch in ihm geſetzte Beſtimmtheit auflöſt, Begrenztheit der Geſtalt nur von Außen erhält und ſie nach Außen ſucht (Adhäſion), ohne die Unruhe des Proceſſes an ihm ſelbſt, ſchlechthin die Möglichkeit deſſelben, die Auflösbarkeit, wie die Fähigkeit der Form der Luftigkeit und der Starrheit als eines Zuſtandes außer ſeinem eigenthümlichen, der Beſtimmtloſigkeit in ſich, iſt; — das Waſſer.

Zuſatz. α) Das Waſſer iſt das Element des ſelbſtloſen Gegenſatzes, das paſſive Seyn-für-Anderes, während das Feuer das active Seyn-für-Anderes iſt; das Waſſer hat ſomit Daſeyn als Seyn-für-Anderes. Es hat durchaus keine Cohäſion in ſich ſelbſt, keinen Geruch, keinen Geſchmack, keine Geſtalt; ſeine Determination iſt, das noch nicht Beſondere zu ſeyn. Es iſt abſtracte Neutralität, nicht, wie das Salz, individualiſirte Neutralität; und darum iſt es früh „die Mutter alles Beſondern" genannt worden. Das Waſſer iſt flüſſig, wie die Luft: aber nicht elaſtiſch flüſſig, ſo daß es ſich nach allen Seiten expandirte. Es iſt irdiſcher, als die Luft, ſucht einen Schwerpunkt; ſteht dem Individuellen am Nächſten und treibt nach ihm hin, weil es an ſich concrete Neutralität iſt, die aber noch nicht als concret geſetzt iſt, während die Luft nicht einmal

an ſich concret iſt; es iſt ſo die reale Möglichkeit des Unterſchiedes, der aber noch nicht an ihm exiſtirt. Indem das Waſſer keinen Schwerpunkt in ſich ſelbſt hat, ſo iſt es nur der Richtung der Schwere unterworfen: und da es ohne Cohäſion iſt, ſo wird jeder Punkt nach der verticalen Richtung gedrückt, die linear iſt; weil dann kein Theil Widerſtand leiſten kann, ſo ſetzt ſich das Waſſer in der Horizontalität. Jeder mechaniſche Druck von Außen iſt daher nur ein Vorübergehendes; der gedrückte Punkt kann ſich nicht für ſich erhalten, ſondern theilt ſich den andern mit, und dieſe heben den Druck auf. Das Waſſer iſt noch durchſichtig, aber, da es ſchon irdiſcher, auch nicht mehr ſo durchſichtig, als die Luft. Als das Neutrale, iſt es das Löſungsmittel der Salze und Säuren: was im Waſſer aufgelöſt worden, verliert ſeine Geſtalt; das mechaniſche Verhältniß iſt aufgehoben, und es bleibt nur das chemiſche. Das Waſſer iſt das Gleichgültige gegen die verſchiedenen Geſtaltungen, und die Möglichkeit, elaſtiſch flüſſig als Dampf, tropfbar flüſſig, und ſtarr als Eis zu ſeyn; dieß Alles iſt aber nur ein Zuſtand und formeller Uebergang. Dieſe Zuſtände hangen nicht vom Waſſer ſelbſt ab, ſondern von einem Andern, indem ſie nur äußerlich durch die veränderte Temperatur der Luft an ihm hervorgebracht werden. Das iſt die erſte Folge der Paſſivität des Waſſers.

β) Eine zweite Folge iſt, daß das Waſſer nicht, oder nur ſehr wenig compreſſibel iſt; denn abſolute Beſtimmung fehlt in der Natur. Es leiſtet nur als Maſſe, nicht als in ſich Vereinzeltes, Widerſtand, nämlich im gewöhnlichen Zuſtande als tropfbar flüſſig. Man könnte denken, Compreſſibilität ſey Folge der Paſſivität; das Waſſer iſt aber umgekehrt wegen ſeiner Paſſivität nicht compreſſibel, d. h. die Größe ſeines Raums unverändert. Weil die Luft thätige Intenſität, obgleich nur als allgemeine Macht des Fürſichſeyns iſt: ſo iſt ſie gleichgültig gegen ihr Außereinander, ihren beſtimmten Raum,

und darum kann ſie comprimirt werden. Eine Raumveränderung des Waſſers wäre alſo eine Intenſität in ſich, die es nicht hat; wird nun dennoch die Größe des Raums bei ihm verändert, ſo iſt dieß zugleich mit einer Veränderung ſeines Zuſtandes verbunden. Als elaſtiſch flüſſig und als Eis nimmt das Waſſer einen größeren Raum ein, eben weil die chemiſche Qualität eine andere geworden iſt; und die Phyſiker haben Unrecht, den größeren Raum, den das Eis einnimmt, den Luftblaſen zuzuſchreiben, die ſich darin befinden.

γ) Eine dritte Folge dieſer Paſſivität iſt die Leichtigkeit der Separation, und der Trieb des Waſſers zu adhäriren; d. h. daß es naß macht. Es bleibt überall hängen, ſteht mit jedem Körper, den es berührt, in näherem Zuſammenhange, als mit ſich ſelbſt. Es macht ſich von ſeinem Ganzen los, iſt nicht nur aller Geſtalt von Außen fähig: ſondern ſucht weſentlich ſolchen äußeren Halt und Zuſammenhang, um ſich zu theilen, da es eben keinen feſten Zuſammenhang und Halt in ſich ſelbſt hat. Sein Verhältniß zum Oehligen, Fetten macht freilich wieder eine Ausnahme.

Faſſen wir nun den Charakter der drei betrachteten Elemente noch einmal zuſammen, ſo müſſen wir ſagen: Die Luft iſt allgemeine Idealität alles Andern, das Allgemeine in der Beziehung auf Anderes, durch welche alles Beſondere vertilgt wird; das Feuer iſt dieſelbe Allgemeinheit, aber als erſcheinend, und darum in Geſtalt des Fürſichſeyns, alſo die exiſtirende Idealität, die exiſtirende Natur der Luft, das zur Erſcheinung kommende Zum-Schein-Machen des Andern; das dritte iſt paſſive Neutralität. Das ſind die nothwendigen Gedankenbeſtimmungen dieſer Elemente.

3. Individuelles Element.

§. 285.

Das Element des entwickelten Unterſchiedes und der

individuellen Beſtimmung deſſelben iſt die zunächſt noch unbeſtimmte Erdigkeit überhaupt, als von den andern Momenten unterſchieden; aber als die Totalität, die dieſelben bei ihrer Verſchiedenheit in individueller Einheit zuſammenhält, iſt ſie die ſie zum Proceß anfachende und ihn haltende Macht.

C.
Der elementariſche Proceß.

§. 286.

Die individuelle Identität, unter welche die differenten Elemente und deren Verſchiedenheit gegen einander und gegen ihre Einheit gebunden ſind, iſt eine Dialektik, die das phyſicaliſche Leben der Erde, den meteorologiſchen Proceß, ausmacht; die Elemente, als unſelbſtſtändige Momente, haben in ihm ebenſo allein ihr Beſtehen, als ſie darin erzeugt, als exiſtirende geſetzt werden, nachdem ſie vorhin aus dem Anſich als Momente des Begriffs entwickelt worden ſind.

Wie die Beſtimmungen der gemeinen Mechanik und der unſelbſtſtändigen Körper auf die abſolute Mechanik und die freien Centralkörper angewendet werden, ſo wird die endliche Phyſik der vereinzelten individuellen Körper für Daſſelbe genommen, als die freie ſelbſtſtändige Phyſik des Erdenproceſſes iſt. Es wird für den Triumph der Wiſſenſchaft gehalten, in dem allgemeinen Proceſſe der Erde dieſelben Beſtimmungen wieder zu erkennen und nachzuweiſen, welche ſich an den Proceſſen der vereinzelten Körperlichkeit zeigen. Allein in dem Felde dieſer vereinzelten Körper ſind die der freien Exiſtenz des Begriffes immanenten Beſtimmungen zu dem Verhältniß herabgeſetzt, äußerlich zu einander zu treten, als von einander unabhängige Umſtände zu exiſtiren; ebenſo erſcheint die Thätigkeit als äußerlich bedingt, ſomit als zufällig, ſo daß deren Producte ebenſo äußerliche Formirungen der als ſelbſtſtändig vorausgeſetzten und ſo verharrenden Körperlichkeiten bleiben. Das

Aufzeigen jener Gleichheit oder vielmehr Analogie wird dadurch bewirkt, daß von den eigenthümlichen Unterſchieden und Bedingungen abſtrahirt wird, und ſo dieſe Abſtraction oberflächliche Allgemeinheiten, wie die Attraction, hervorbringt, Kräfte und Geſetze, in welchen das Beſondere und die beſtimmten Bedingungen mangeln. Bei der Anwendung von concreten Weiſen der bei der vereinzelten Körperlichkeit ſich zeigenden Thätigkeiten auf die Sphäre, in welcher die unterſchiedenen Körperlichkeiten nur Momente ſind, pflegen die in jenem Kreiſe erforderlichen äußerlichen Umſtände in dieſer Sphäre theils überſehen, theils nach der Analogie hinzugedichtet zu werden. Es ſind dieß überhaupt Anwendungen von Kategorien eines Feldes, worin die Verhältniſſe endlich ſind, auf eine Sphäre, innerhalb welcher ſie unendlich, d. i. nach dem Begriffe, ſind.

Der Grundmangel bei der Betrachtung dieſes Feldes beruht auf der fixen Vorſtellung von der ſubſtantiellen unveränderlichen Verſchiedenheit der Elemente, welche, von den Proceſſen der vereinzelten Stoffe her, vom Verſtande einmal feſtgeſetzt iſt. Wo auch an dieſen ſich höhere Uebergänge zeigen, z. B. daß im Kryſtall das Waſſer feſt wird, Licht, Wärme verſchwindet u. ſ. f., bereitet ſich die Reflexion eine Hülfe durch nebuloſe und nichts ſagende Vorſtellungen von Auflöſung, Gebunden-, Latent-Werden und dergleichen (ſ. unten §. 305 Anm. und Zuſatz). Hierher gehört weſentlich die Verwandlung aller Verhältniſſe an den Erſcheinungen in Stoffe und Materien, zum Theil imponderable, wodurch jede phyſicaliſche Exiſtenz zu dem ſchon (§. 276 Anm.) erwähnten Chaos von Materien und deren Aus- und Eingehen in den erdichteten Poren jeder andern gemacht wird, wo nicht nur der Begriff, ſondern auch die Vorſtellung ausgeht. Vor Allem geht die Erfahrung ſelbſt aus; denn es wird in ſolchen Behaup-

tungen noch eine empiriſche Exiſtenz angenommen, während ſie ſich nicht mehr empiriſch zeigt.

Zuſatz. Die Hauptſchwierigkeit im Auffaſſen des meteorologiſchen Proceſſes liegt darin, daß man phyſicaliſche Elemente und individuelle Körper verwechſelt; jene ſind abſtracte Beſtimmtheiten, denen die Subjectivität noch fehlt: was nun von ihnen gilt, gilt deßwegen noch nicht von der ſubjectivirten Materie. Der Mangel dieſes Unterſchiedes bringt die größte Verwirrung in die Naturwiſſenſchaften. Man will Alles auf gleiche Stufe ſtellen. Freilich kann man Alles chemiſch behandeln, aber ebenſo kann man auch Alles mechaniſch behandeln, oder der Elektricität unterwerfen. Aber durch dieſe Behandlung der Körper in Einer Stufe iſt die Natur der andern Körper nicht erſchöpft: z. B. wenn man vegetabiliſche oder animaliſche Körper chemiſch behandelt. Dieſe Abſonderung, jeden Körper nach ſeiner beſondern Sphäre zu behandeln, iſt die Hauptſache. Luft und Waſſer zeigen ſich in ihrem freien elementariſchen Zuſammenhang zur ganzen Erde ganz anders, als in ihrem vereinzelten Zuſammenhange zu individuellen Körpern, wenn ſie alſo den Bedingungen einer ganz andern Sphäre unterworfen werden. Es iſt gerade, als wenn man den menſchlichen Geiſt beobachten will, und zu dem Ende Mauth-Beamten oder Matroſen beobachtet; man hat dann den Geiſt unter endlichen Bedingungen und Vorſchriften, welche die Natur deſſelben nicht erſchöpfen. In der Retorte ſoll das Waſſer ſeine Natur offenbaren, und im freien Zuſammenhang nichts Anderes zeigen können. Man geht gewöhnlich davon aus, von den phyſicaliſchen Gegenſtänden, wie Waſſer, Luft, Wärme, allgemeine Erſcheinungen aufzeigen zu wollen, zu fragen: Was ſind ſie? was thun ſie? Und dieß Was ſoll nicht Gedankenbeſtimmungen, ſondern Erſcheinung ſeyn, ſinnliche Weiſen der Exiſtenz. Zu dieſen gehören aber zweierlei: erſtens die Luft, das Waſſer, die Wärme, und dann ein an-

derer Gegenſtand; und von Beiden zuſammen iſt die Erſcheinung das Reſultat. Der andere Gegenſtand, den man damit verbindet, iſt immer particular; und ſo hängt die Wirkung auch von ſeiner particularen Natur ab. Was die Sache ſey, läßt ſich daher auf dieſe Weiſe nicht in allgemeinen Erſcheinungen angeben, ſondern nur in Beziehung auf beſondere Gegenſtände. Fragt man, was thut die Wärme, ſo iſt die Antwort, ſie ſoll expandiren; ebenſo contrahirt ſie aber auch. Man kann keine allgemeine Erſcheinung angeben, von der ſich nicht Ausnahmen finden ſollten; mit dieſen Körpern iſt das Reſultat dieſes, mit andern ein anderes. Wie Luft, Feuer u. ſ. f. alſo anderwärts erſcheinen, beſtimmt in der jetzigen Sphäre nichts. Die Erſcheinungen im endlichen, individuellen Verhältniſſe ſind nun als das Allgemeine zu Grunde gelegt worden, und der freie meteorologiſche Proceß wird dann nach dieſer Analogie erklärt; das iſt eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*. So ſoll der Blitz nur Entladungs-Funke der Elektricität ſeyn, die durch Reibung der Wolken hervorgebracht werde. Im Himmel fehlt aber das Glas, der Siegellack, das Harz, das Kiſſen, das Herumdrehen u. ſ. w. Die Elektricität iſt dieſer Sündenbock, der überall herhalten muß; daß aber durch die Feuchtigkeit die Elektricität ſich durchaus zerſtreut, iſt bekannt genug, während der Blitz in ganz feuchter Luft entſteht. Solche Behauptungen übertragen die endlichen Bedingungen auf das freie Naturleben, vornehmlich geſchieht dieß in Anſehung des Lebendigen; das iſt aber ungehörig, und der geſunde Menſch glaubt nicht an ſolche Erklärungen.

Der phyſicaliſche Proceß hat dieſe Beſtimmung der Verwandelung der Elemente in einander; dieß iſt der endlichen Phyſik ganz unbekannt, deren Verſtand die abſtracte Identität des Ausdauerns immer feſthält, wonach die Elemente, als zuſammengeſetzt, nur zerlegt, ausgeſchieden, nicht reell verwandelt werden. Waſſer, Luft, Feuer und Erde ſind in dieſem elemen-

tariſchen Proceſſe in Conflict: Waſſer iſt das exiſtirende Material deſſelben und ſpielt die Hauptrolle, weil es das Neutrale, Wandelbare, der Beſtimmung Fähige iſt; Luft, als das geheim Verzehrende, Ideell-Setzende, iſt das Thätige, das Aufheben des Beſtimmten; das Feuer iſt die Erſcheinung des Fürſichſeyns, die Idealität, die zur Erſcheinung kommt, die Erſcheinung des Verzehrtwerdens. Das einfache Verhältniß iſt nun eben dieſes, daß das Waſſer in Luft verwandelt wird und verſchwindet; umgekehrt wird die Luft zu Waſſer, und ſchlägt aus dem Fürſichſeyn ins Gegentheil, die todte Neutralität, um, welche ihrerſeits ſich zum Fürſichſeyn ſpannte. So haben die Alten, z. B. Heraklit und Ariſtoteles, den elementariſchen Proceß betrachtet. Es hat keine Schwierigkeit, dieß zu erkennen, da die Erfahrung und Beobachtung es uns zeigt. Regenbildung iſt die Hauptſache; die Phyſik ſelbſt giebt zu, daß der Regen nicht genügend erklärt ſey. Die Schwierigkeit kommt aber allein von der reflectirenden Phyſik her, welche gegen alle Beobachtung ihre doppelte Vorausſetzung feſthält: „α) Was im freien Zuſammenhange Statt findet, muß auch im bedingten, äußerlichen gemacht werden können: β) was im bedingten Statt findet, findet auch im freien Statt; was alſo in jenem ſich identiſch mit ſich erhält, das iſt auch an ſich nur identiſch.“ Wir dagegen behaupten, daß, wenn das Waſſer ausdunſtet, die Form des Dunſtes ganz verſchwindet.

Wendet man nun mechaniſche Beſtimmungen und Beſtimmungen endlicher Erſcheinungen darauf an, ſo ſtellt man ſich erſtens vor, das Waſſer ſoll erhalten ſeyn, und nur den Zuſtand ſeiner Geſtalt ändern. So ſagt Gren (Phyſik, §. 945): „Verdunſtung kann ohne alle Luft Statt finden. Die mit Waſſerdunſt beladene Luft bei gleicher Wärme und abſoluter Elaſticität hat, wie Sauſſure gezeigt hat, ein geringeres eigenthümliches Gewicht, als die trockene, was nicht ſeyn könnte, wenn das Waſſer ſo in der Luft aufgelöſt wäre, als ein Salz im Waſſer

aufgelöſt iſt. Es kann folglich das Waſſer nur als der ſpecifiſch leichtere, elaſtiſche Dampf in der Luft enthalten ſeyn.“ Die Partikeln des Waſſers, ſagt man alſo, ſind in der Dunſtform mit Luft erfüllt, und ſo nur quantitativ aus einander getrieben, nur fein vertheilt. Dieſer Dampf ſey an eine gewiſſe Temperatur gebunden; fehle ſie, ſo löſe er ſich wieder in Waſſer auf. Der Regen ſoll mithin nur ein Wieder-Nähern des bisher Vorhandenen, aber wegen ſeiner Kleinheit unmerklich Geweſenen, ſeyn. Durch ſolche nebuloſe Vorſtellungen ſoll Regen und Nebel erklärt werden. Dieſe Anſicht hat Lichtenberg am Gründlichſten widerlegt, indem er einer von der Berliner Akademie gekrönten Preisſchrift über den Regen die Krone genommen, und ſie lächerlich gemacht. Lichtenberg zeigt nämlich nach Delüc (der, obgleich phantaſtiſch die Erſchaffung der Welt zu Grunde legend, doch hier richtig beobachtete), daß nach dem Hygrometer die Luft ſelbſt auf den höchſten Schweizergebirgen ganz trocken iſt, oder ſeyn kann, unmittelbar vorher, ehe Nebel, Wolken ſich bilden, die ſich dann in Regen verwandeln. Der Regen kommt, ſo zu ſagen, aus trockener Luft; das erklärt die Phyſik nicht. So iſt es im Sommer und im Winter; gerade im Sommer, wo die Verdunſtung am ſtärkſten iſt, die Luft daher am feuchteſten ſeyn ſollte, iſt ſie am trockenſten. Wo das Waſſer bleibt, iſt bei dieſer Vorſtellung durchaus nicht nachzuweiſen. Man könnte glauben, die Waſſerdämpfe ſtiegen wegen ihrer Elaſticität höher; da es indeſſen in höhern Regionen noch kälter iſt, ſo würden ſie dort ſehr bald wieder zu Waſſer reducirt werden. Die Luft iſt alſo nicht nur trocken durch äußerliche Entfernung der Feuchtigkeit, wie beim Austrocknen im Ofen; ſondern das Trockenwerden des Waſſers iſt dem Verſchwinden des ſogenannten Kryſtalliſations-Waſſers im Kryſtall zu vergleichen: wie es aber verſchwindet, ſo kommt es auch wieder zum Vorſchein.

Die zweite Anſicht iſt die chemiſche, daß das Waſſer ſich

in ſeine einfachen Stoffe, Waſſer= und Sauerſtoff, zerſetze. So in Gas=Form kann es freilich nicht auf den Hygrometer wirken, weil zum Waſſerſtoff Wärme kommt, und ſo Gas entſteht. Hiergegen iſt die alte Frage aufzuwerfen: Ob Waſſer überhaupt aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff beſtehe? Durch einen elektriſchen Funken werden freilich Beide zu Waſſer gemacht. Waſſer iſt aber nicht aus jenen zuſammengeſetzt. Mit mehr Recht muß man ſagen, dieß ſeyen nur verſchiedene Formen, in die das Waſſer geſetzt wird. Wäre das Waſſer ein ſolches bloßes Compôſitum, ſo müßte alles Waſſer ſich in dieſe Theile abſcheiden können. Ritter, ein in München geſtorbener Phyſiker, hat aber einen galvaniſchen Verſuch gemacht, durch den er unumſtößlich bewieſen, daß man ſich das Waſſer nicht aus Theilen zuſammengeſetzt denken kann. Er nahm eine gebogene Glasröhre, die er mit Waſſer füllte, und that im Scheitel Queckſilber, welches das Waſſer in den beiden Schenkeln theilte. Indem er nun durch einen hindurchgezogenen Metall=Draht die Communication erhielt, und das Waſſer mit einer galvaniſchen Säule in Verbindung brachte: ſo verwandelte ſich der Eine Theil des Waſſers in Waſſerſtoff=Gas, der andere in Sauerſtoff=Gas, ſo daß jeder Schenkel der Röhre nur eins zeigte. Iſt keine ſolche Sperrung durch Mercur vorhanden, ſo ſagt man bei dieſer Erſcheinung, das Sauerſtoff=Gas marſchirt herüber, und das Waſſerſtoff=Gas hinüber; dieß, womit man ſich ſonſt ausredete, obgleich es Niemand ſieht, iſt hier unmöglich. — Sollte das Waſſer bei der Verdunſtung auch zerlegt werden, ſo fragt ſich: Wo kommen jene Gaſe hin? Das Sauerſtoff=Gas könnte die Luft vermehren; dieſe zeigt aber faſt immer dieſelbe Quantität von Sauerſtoff=Gas und Stick=Gas. Humboldt hat Luft von hohen Bergen, und ſogenannte verdorbene Luft (worin alſo mehr Stickſtoff enthalten ſeyn ſoll) aus einem Tanzſaal, Beide chemiſch zerſetzt und in Beiden daſſelbe Quantum von Oxygen gefunden. Beſonders

müßte aber im Sommer, bei der ſtarken Verdünſtung, die Luft mehr Sauerſtoff haben; was jedoch nicht der Fall iſt. Auch das Waſſerſtoffgas findet ſich nun nirgends, weder oben noch unten, auch nicht in der Region der Wolkenbildung, die nicht ſehr hoch iſt. Obgleich die Bäche Monate lang austrocknen, und keine Feuchtigkeit mehr auf der Erde iſt, ſo iſt in der Luft doch nichts davon vorzufinden. Jene Vorſtellungen widerſprechen alſo der Beobachtung, und gründen ſich nur auf Schüſſe und Uebertragungen aus einem andern Felde. Wenn alſo Alix, um zu erklären, woher die Sonne das Material nehme, das ſie immer verzehre, ſie durch das Waſſerſtoff-Gas ernährt werden läßt: ſo iſt dieß zwar auch eine leere Vorſtellung, indeſſen liegt doch noch Verſtand darin, indem er die Nothwendigkeit aufzeigen zu müſſen glaubte, wo jener Waſſerſtoff bleibe.

Das Latent-Werden, bei der Wärme, dem Kryſtallwaſſer u. ſ. f. iſt dann auch ſolche Vorſtellung. Man ſieht, fühlt u. ſ. w. die Wärme z. B. gar nicht mehr; dennoch ſagt man, ſie ſey noch da, obgleich nicht bemerklich. Was aber der Beobachtung nicht unterworfen iſt, exiſtirt in dieſem Felde nicht; denn das Exiſtiren iſt eben das Seyn-für-Anderes, das Sich-Bemerklich-Machen: und dieſe Sphäre iſt eben die der Exiſtenz. Das Latent-Werden iſt ſo die hohlſte Form, da man Verwandeltes als nicht exiſtirend erhält, das dennoch exiſtiren ſoll. So zeigt ſich der größte Widerſpruch, indem durch den Verſtandes-Gedanken der Identität die Sache beibehalten wird; es ſind falſche Gedankendinge, — falſch im Gedanken, und in der Erfahrung. Die Philoſophie ignorirt dergleichen Vorſtellungen alſo nicht, ſondern kennt ſie in ihrer ganzen Blöße. Ebenſo iſt es im Geiſte: ein Menſch, der einen ſchwachen Charakter hat, iſt ſo; die Tugend iſt nicht in ihm latent, ſie iſt gar nicht in ihm.

§. 287.

Der Proceß der Erde wird durch ihr allgemeines Selbſt, die Thätigkeit des Lichts, ihr urſprüngliches Verhältniß zur Sonne, fortdauernd angefacht, und dann nach der Klimate, Jahreszeiten u. ſ. f. bedingenden Stellung der Erde zur Sonne weiter particulariſirt. Das eine Moment dieſes Proceſſes iſt die Diremtion der individuellen Identität, die Spannung in die Momente des ſelbſtſtändigen Gegenſatzes: in Starrheit und in ſelbſtloſe Neutralität, wodurch die Erde der Auflöſung zugeht, — einerſeits zum waſſerloſen Kryſtall, einem wolkenloſen Monde, andererſeits zu einem Waſſerkörper, einem Kometen, zu werden, — und die Momente der Individualität ihren Zuſammenhang mit ihren ſelbſtſtändigen Wurzeln zu realiſiren ſuchen.

Zuſatz. Das Licht, als das allgemeine Princip der Idealität, iſt hier nicht mehr nur, als der Gegenſatz gegen das Finſtere, das ideelle Setzen des Seyns-für-Anderes, ſondern das Ideell-Setzen des Realen, das Setzen der realen Idealität. Dieß real-thätige Verhältniß des Lichts der Sonne zur Erde erzeugt den Unterſchied von Tag und Nacht u. ſ. w. Ohne den Zuſammenhang mit der Sonne würde die Erde ein Proceßloſes ſeyn. Die nähere Weiſe, wie dieſe Wirkung erſcheint, iſt gedoppelt zu betrachten. Die Eine Aenderung iſt die Aenderung des bloßen Zuſtandes: die zweite, die qualitative Veränderung im wirklichen Proceſſe.

Zur erſten Seite gehört der Unterſchied von Wärme und Kälte, von Winter und Sommer; es wird wärmer oder kälter, je nachdem die Erde gegen die Sonne geſtellt iſt. Dieſe Aenderung des Zuſtands iſt aber nicht nur quantitativ, ſondern zeigt ſich auch als innerliche Beſtimmtheit. Im Sommer iſt, da die Achſe der Erde mit der Ebene ihrer Bahn immer denſelben Winkel macht, der Fortgang zum Winter zunächſt nur ein quantitativer Unterſchied, indem die Sonne täglich ſcheinbar höher und höher ſteigt, und,

wenn ſie den höchſten Punkt erreicht hat, ſich wieder bis zum niedrigſten ſenkt. Hinge nun aber die größte Wärme und größte Kälte bloß von dieſem quantitativen Unterſchiede und von der Beſtrahlung ab, ſo müßten ſie in die Monate Juni und December zur Zeit der Solſtitien fallen. Die Veränderung des Zuſtandes wird jedoch zu ſpecifiſchen Knoten; die Aequinoctien u. ſ. w. machen qualitative Punkte, wo nicht bloß quantitative Ab- und Zunahme der Wärme eintritt. So fällt die größte Kälte zwiſchen den 15. Januar und den 15. Februar, wie die größte Wärme in den Juli oder Auguſt. In Anſehung jenes Umſtands könnte man ſagen, die größte Kälte komme uns erſt ſpäter von den Polen; aber ſelbſt an den Polen iſt, wie Capitain Parry verſichert, derſelbe Fall geweſen. Im Anfang November, nach dem Herbſtäquinoctium, haben wir Kälte und Stürme; dann läßt die Kälte wieder nach im December, bis ſie eben Mitte Januar den ſtärkſten Grad erreicht. Gleicherweiſe treten Kälte und Stürme beim Frühlingsäquinoctium ein, nach einem ſchönen Ende des Februar, indem März und April ſich wie der November verhalten; und ſo iſt auch nach dem Sommerſolſtitium im Juli die Wärme häufig heruntergeſetzt.

Das Weſentliche iſt nun die qualitative Veränderung: die Spannung der Erde in ſich ſelbſt, und der Erde und der Atmoſphäre gegen einander. Der Proceß iſt die Abwechſelung zwiſchen dem Lunariſchen und Kometariſchen. Die Wolkenbildung iſt ſo nicht bloß Hinaufſteigen zu Dünſten; ſondern das Weſentliche daran iſt dieß Streben der Erde nach dem Einen Extreme. Die Wolkenbildung iſt ein Spiel der Reduction der Luft zu Neutralität; aber es können ſich wochenlang Wolken bilden ohne Gewitter und Regen. Das wahre Verſchwinden des Waſſers iſt nicht bloß eine privative Beſtimmung; ſondern es iſt ein Widerſtreit in ſich ſelbſt, ein Treiben und Drängen zum verzehrenden Feuer, das als Fürſichſeyn die Schärfe iſt, womit die Erde auf dieſem Extrem ſich ſelbſt zerreißt. Wärme und

Kälte ſind dabei nur acceſſoriſche Zuſtände, die nicht der Beſtimmung des Proceſſes ſelbſt angehören: und ſo accidentell wirken ſie z. B. bei der Hagelbildung.

Mit dieſer Spannung iſt eine größere ſpecifiſche Schwere der Luft verbunden; denn der größere Druck der Luft, der einen höheren Barometerſtand hervorbringt, zeigt, da die Luft nicht als Quantum vermehrt worden iſt, nur eine ſtärkere Intenſität oder Dichtigkeit derſelben an. Man könnte denken, der höhere Barometerſtand komme vom aufgenommenen Waſſer; aber gerade dann, wann die Luft mit Dünſten oder Regen angefüllt iſt, iſt ihre ſpecifiſche Schwere vermindert. Göthe ſagt (Zur Naturwiſſenſchaft, Bd. II, Heft 1., S. 68): „Hoher Barometerſtand hebt die Waſſerbildung auf. Die Atmoſphäre vermag die Feuchte zu tragen, oder ſie in ihre Elemente zu zerſetzen. Niederer Barometerſtand läßt eine Waſſerbildung zu, die oft grenzenlos zu ſeyn ſcheint. Zeigt ſich die Erde mächtig, vermehrt ſie ihre Anziehungskraft,[1] ſo überwindet ſie die Atmoſphäre, deren Inhalt ihr nun ganz angehört. Was allenfalls darin zu Stande kommt, muß als Thau, als Reif herunter; der Himmel bleibt klar in verhältnißmäßigem Bezug. Ferner bleibt der Barometerſtand in fortwährendem Verhältniß zu den Winden. Das hohe Queckſilber deutet auf Nord- und Oſtwinde, das niedere auf Weſt- und Südwinde; bei dem Erſten wirft ſich die Feuchtigkeit ans Gebirg, bei dem Zweiten vom Gebirg ins Land."

§. 288.

Das andere Moment des Proceſſes iſt, daß das Fürſichſeyn, welchem die Seiten der Entgegenſetzung zugehen, ſich als die auf die Spitze getriebene Negativität aufhebt; — die ſich entzündende Verzehrung des verſuchten unterſchiedenen Beſtehens, durch welche ihre weſentliche Verknüpfung ſich her-

[1] S. unten die Note des Zuſatzes zu §. 293.

ſtellt, und die Erde ſich als reelle und fruchtbare Individualität geworden iſt.

Erdbeben, Vulcane und deren Eruptionen mögen als dem Proceſſe der in die freiwerdende Negativität des Fürſichſeyns übergehenden Starrheit, dem Proceſſe des Feuers, angehörig angeſehen werden, wie dergleichen auch am Monde erſcheinen ſoll. Die Wolken können dagegen als der Beginn kometariſcher Körperlichkeit betrachtet werden. Das Gewitter aber iſt die vollſtändige Erſcheinung dieſes Proceſſes, an die ſich die anderen meteorologiſchen Phänomene als Beginne oder Momente und unreife Ausführungen deſſelben anſchließen. Wie die Phyſik bisher weder mit der Regenbildung (ungeachtet der von de Luc aus den Beobachtungen gezogenen, und unter den Deutſchen von dem geiſtreichen Lichtenberg gegen die Auflöſungstheorien urgirten Folgerungen), noch mit dem Blitze, auch mit dem Donner noch nicht hat zurecht kommen können: ebenſowenig mit andern meteorologiſchen Erſcheinungen, insbeſondere den Atmoſphärilien, in welchen der Proceß ſelbſt bis zum Beginn eines irdiſchen Kernes fortgeht. Für das Verſtändniß jener alltäglichſten Erſcheinungen iſt in der Phyſik noch am wenigſten Befriedigendes geſchehen.

Zuſatz. Das Aufheben der Spannung iſt als Regen die Reduction der Erde zur Neutralität, das Herabſinken in die widerſtandsloſe Gleichgültigkeit. Die geſpannte Geſtaltloſigkeit, das Kometariſche, geht aber auch in das Werden ins Fürſichſeyn über. Auf dieſe Spitze des Gegenſatzes getrieben, fallen die Entgegengeſetzten gleichfalls in einander. Ihr hervorbrechendes Eins aber iſt das ſubſtanzloſe Feuer, das nicht die geſtaltete Materie zu ſeinen Momenten hat, ſondern die reinen Flüſſigkeiten; es hat keine Nahrung, ſondern iſt der unmittelbar erlöſchende Blitz, das aëriſche Feuer. So heben beide Seiten ſich an ihnen ſelbſt auf; oder ihr Fürſichſeyn iſt eben das Verzehren ihres Daſeyns. Im

Blitze kommt das ſich Verzehren zur Exiſtenz; dieſes Entzünden der Luft in ſich ſelbſt iſt der höchſte Punkt der Spannung, die zuſammenfällt.

Dieſes Moment des ſich ſelbſt Verzehrens kann auch an der geſpannten Erde ſelbſt nachgewieſen werden. Die Erde ſpannt ſich in ſich ſelbſt, wie die organiſchen Körper; ſie ſetzt ſich um zur Lebendigkeit des Feuers und ebenſo zur Neutralität des Waſſers, in den Vulcanen und den Quellen. Wenn alſo die Geologie die zwei Principien des Vulcanismus und des Neptunismus annimmt, ſo ſind dieſelben allerdings weſentlich, und gehören zum Proceß des Geſtaltens der Erde. Das in ihren Kryſtall verſenkte Feuer iſt ein Schmelzen deſſelben, eine Selbſtentzündung, in welcher der Kryſtall zum Vulcan wird. Die Vulcane ſind alſo nicht mechaniſch zu faſſen, ſondern als ein unterirdiſches Gewitter, mit Erdbeben; das Gewitter iſt umgekehrt ein Vulcan in der Wolke. Aeußere Umſtände ſind freilich auch nöthig zu einem Ausbruche; Entbindungen eingeſchloſſenen Gaſes u. ſ. w., die man für die Erklärung der Erdbeben zur Hülfe nimmt, ſind aber erdichtet, oder Vorſtellungen aus der gewöhnlichen chemiſchen Sphäre. Man ſieht vielmehr, daß ſolch' ein Erdbeben dem Leben der Totalität der Erde angehört; Thiere, Vögel in der Luft fühlen es daher auch mehrere Tage voraus, wie wir die Schwüle vor einem Gewitter empfinden. So thut ſich in ſolchen Erſcheinungen der ganze Organismus der Erde hervor, wie denn auch bei der Wolkenbildung Gebirgszüge beſtimmend ſind. Eine Menge Umſtände zeigen alſo, daß keines dieſer Phänomene etwas Vereinzeltes, ſondern jedes ein mit dem Ganzen zuſammenhangendes Ereigniß iſt. Dazu kommt der Barometerſtand, indem die Luft bei dieſen atmoſphäriſchen Veränderungen eine große ſpecifiſche Schwere erhält oder verliert. Göthe hat Barometermeſſungen in denſelben Breiten unter verſchiedenen Meridianen zuſammengeſtellt, in Europa, America und Aſien, und dadurch gefunden, daß auf

der ganzen Erde herum die Veränderungen gleichzeitig ſind (ſ. unten Zuſatz zu §. 293). Dieſes Reſultat iſt merkwürdiger, als alles Andere; nur iſt es ſchwierig, dieſe Zuſammenſtellung weiter zu verfolgen, da man nur einzelne Daten hat. Die Phyſiker ſind noch nicht dahin gekommen, gleichzeitige Beobachtungen anzuſtellen; und was der Dichter gethan hat, wird von ihnen nicht angenommen, wie bei den Farben.

Auch bei der Quellenbildung kommt man mit mechaniſcher Betrachtungsweiſe nicht aus; ſondern ſie iſt ein eigenthümlicher Proceß, der freilich durchs Terrain beſtimmt wird. Heiße Quellen erklärt man dadurch, daß Steinkohlenflöze, die in Brand gerathen, fortdauernd brennen; heiße Quellen ſind aber lebendige Eruptionen, ebenſo die anderen Quellen. Auf hohen Bergen ſollen die Reſervoirs derſelben ſeyn; Regen und Schnee haben allerdings Einfluß, und bei großer Trockenheit können die Quellen verſiegen. Quellen müſſen aber dem verglichen werden, wie die Wolke ohne Blitz zu Regen wird, während die Vulcane wie die Blitze der Atmoſphäre ſind. Der Kryſtall der Erde reducirt ſich immer zu dieſer abſtracten Neutralität des Waſſers, wie er ſich zur Lebendigkeit des Feuers umſetzt.

Ebenſo iſt der ganze atmoſphäriſche Zuſtand ein großes lebendiges Ganze; wozu auch die Paſſatwinde gehören. Die Gewitterzüge will Göthe (Zur Naturwiſſenſchaft, Bd. II. Heft 1. S. 75) dagegen mehr topiſch, d. i. örtlich nennen. In Chili iſt alle Tage der meteorologiſche Proceß vollſtändig da; Nachmittags um drei Uhr entſteht immer ein Gewitter, wie unter dem Aequator überhaupt Winde, auch der Barometerſtand, conſtant ſind. Die Paſſatwinde ſind ſo beſtändige Oſtwinde zwiſchen den Tropen. Geräth man von Europa aus in die Sphäre dieſer Winde, ſo wehen ſie von Nordoſt; jemehr man ſich der Linie nähert, deſto mehr kommen ſie von Oſten. Gemeiniglich hat man unter der Linie Windſtille zu fürchten. Ueber die Linie hinaus nehmen die Winde allmählig eine ſüdliche Richtung bis

nach Südoſt. Ueber die Tropen hinaus verliert man die Paſſatwinde, und kommt wieder in die Region abwechſelnder Winde, wie in unſern Europäiſchen Seeſtrichen. In Indien hat der Barometer faſt immer denſelben Stand; bei uns iſt er unregelmäßiger. In den Polargegenden ſind nach Parry keine Gewitter vorgekommen; aber faſt alle Nächte ſah er Nordlichter nach allen Gegenden, oft an entgegengeſetzten zugleich. Alles dieß ſind einzelne, formale Momente des vollſtändigen Proceſſes, die innerhalb des Ganzen als Zufälligkeiten erſcheinen. Das Nordlicht iſt nur ein trockenes Leuchten ohne die übrige Materialität des Gewitters.

Ueber Wolken hat Göthe das erſte verſtändige Wort geſagt. Er unterſcheidet drei Hauptformen: fein gekräuſelte Wolken, Schäſchen (cirrus); ſie ſind im Zuſtande des Sichauflöſens, oder es iſt die erſte beginnende Bildung. Die rundere Form, an Sommerabenden, iſt die Form des cumulus; die breitere Form endlich (stratus) iſt die, welche unmittelbar Regen giebt.

Sternſchnuppen, Atmoſphärilien ſind dann eben ſolche vereinzelte Formen des ganzen Proceſſes. Denn wie die Luft zu Waſſer fortgeht, indem die Wolken Beginne kometariſcher Körper ſind: ſo kann dieſe Selbſtſtändigkeit des Atmoſphäriſchen auch zu anderem Materiellen, bis zu Lunariſchem, zu Steingebilden oder zu Metallen fortgehen. Erſt iſt bloß Wäſſriges in den Wolken, dann aber ganz individualiſirte Materie; dieſe Erfolge gehen über alle Bedingungen von Proceſſen der vereinzelten Körperlichkeiten gegen einander. Wenn Livius ſagt, lapidibus pluit, ſo hat man nicht daran geglaubt, bis vor dreißig Jahren bei Aigle in Frankreich den Leuten Steine auf den Kopf fielen; da glaubte man's. Nun wurde das Phänomen öfter beobachtet; man unterſuchte die Steine, verglich damit ältere Maſſen, die auch als Meteorſteine angegeben waren, und fand, daß ſie gleicher Beſchaffenheit waren. Man muß beim Atmoſphäril nicht fragen, wo

dieſe Nickel- und Eiſentheile herkommen. Einer ſagte, der Mond habe etwas fallen laſſen; ein Anderer führte den Chauſſée-Staub, die Hufen der Pferde an u. ſ. f. Die Atmoſphärilien zeigen ſich bei der Exploſion der Wolken, eine Feuerkugel macht den Uebergang; ſie erliſcht und zerſpringt mit einem Knall, und dann erfolgt der Steinregen. Sie haben alle dieſelben Beſtandtheile, und dieſe Vermiſchung findet ſich auch in der Erde; gediegenes Eiſen findet ſich nicht als Foſſil, ſondern die Eiſenmaſſen ſind überall, in Braſilien, Sibirien, auch in der Baffins-Bay, wie die von Aigle, mit einem Steinartigen verbunden, worin auch Nickel angetroffen wird. Auch nach der äußern Conſtruction dieſer Steine hat man einen atmoſphäriſchen Urſprung zugeſtehen müſſen.

Dieß Waſſer und Feuer, die ſich zur Metallität verdunkeln, ſind unreife Monde, das In-ſich-Gehen der Individualität. Wie die Atmoſphärilien das Zum-Monde-Werden der Erde darſtellen, ſo die Meteore, als zerfließende Gebilde, das Kometariſche. Die Hauptſache aber iſt die Auflöſung der realen Momente. Der meteorologiſche Proceß iſt die Erſcheinung dieſes Werdens der Individualität, durch Bewältigung und Rückführung der auseinander gehen wollenden freien Qualitäten in den concreten Einheitspunkt. Zuerſt waren die Qualitäten noch als unmittelbare beſtimmt, Licht, Starrheit, Flüſſigkeit, Erdigkeit; die Schwere hatte eine Qualität, und dann wieder eine andere. Die ſchwere Materie iſt das Subject in dieſen Urtheilen, und die Qualitäten ſind die Prädicate; das iſt unſer ſubjectives Urtheilen geweſen. Jetzt iſt dieſe Form zur Exiſtenz gekommen, indem die Erde ſelbſt die unendliche Negativität dieſer Unterſchiede iſt; und damit iſt die Erde erſt als Individualität geſetzt. Vorher war Individualität ein leeres Wort, weil ſie unmittelbar, noch nicht ſich hervorbringend war. Dieſe Rückkehr, und damit dieß ganze, ſich ſelbſt tragende Subject, dieſer Proceß iſt die befruchtete Erde, das

allgemeine Individuum, das, in ſeinen Momenten vollkommen einheimiſch, weder mehr etwas Inneres, noch Aeußeres ihm Fremdes hat, ſondern vollkommen daſeyende Momente; ſeine abſtracten Momente ſind ſelbſt die phyſiſchen Elemente, die ſelbſt Proceſſe ſind.

§. 289.

Indem der **Begriff** der Materie, die Schwere, ſeine Momente zunächſt als ſelbſtſtändige, aber elementariſche Realitäten auslegt, iſt die Erde **abſtracter** Grund der Individualität. In ihrem Proceſſe ſetzt ſie ſich als **negative Einheit** der außer einander ſeyenden abſtracten Elemente, hiermit als **reale** Individualität.

Zuſatz. Mit dieſer Selbſtiſchkeit, wodurch die Erde ſich als reell beweiſt, iſt ſie im Unterſchiede von der Schwere. Während wir alſo früher die ſchwere Materie nur überhaupt als beſtimmt hatten, ſind jetzt die Qualitäten im Unterſchiede von der ſchweren Materie: d. h. die ſchwere Materie verhält ſich jetzt zur Beſtimmtheit, was wir vorhin noch nicht hatten. Dieſe Selbſtiſchkeit des Lichts, welche früher der ſchweren Körperlichkeit entgegenſtand, iſt jetzt die Selbſtiſchkeit der Materie ſelbſt; dieſe Idealität, die unendlich, iſt jetzt die Natur der Materie ſelbſt: und ſo iſt ein Verhältniß dieſer Idealität zum dumpfen Inſichſeyn der Schwere geſetzt. Die phyſicaliſchen Elemente ſind ſo nicht mehr nur Momente eines einzigen Subjects; ſondern das Princip der Individualität iſt das ſie Durchdringende, ſo daß es an allen Punkten dieſes Phyſicaliſchen daſſelbe iſt. So haben wir, ſtatt der Einen allgemeinen Individualität, das Vervielfachen der Individualitäten, ſo daß die ganze Form auch Dieſen zukommt. Die Erde vereinzelt ſich in ſolche, die die ganze Form in ihnen haben; das iſt das Zweite, was wir zu betrachten haben.

Zweites Kapitel.

Phyſik der beſondern Individualität.

§. 290.

Indem die vorher elementariſchen Beſtimmtheiten nun der individuellen Einheit unterworfen ſind, ſo iſt dieſe die immanente Form, welche für ſich die Materie gegen ihre Schwere beſtimmt. Die Schwere, als Suchen des Einheitspunktes, thut dem Außereinander der Materie keinen Eintrag: d. i. der Raum, und zwar nach einem Quantum, iſt das Maaß der Beſonderungen der Unterſchiede der ſchweren Materie, der Maſſen; die Beſtimmungen der phyſicaliſchen Elemente ſind noch nicht in ihnen ſelber ein concretes Fürſichſeyn, damit dem geſuchten Fürſichſeyn der ſchweren Materie noch nicht entgegengeſetzt. Jetzt aber iſt die Materie, durch ihre geſetzte Individualität, in ihrem Außereinander ſelbſt ein Centraliſiren gegen dieß ihr Außereinander und gegen deſſen Suchen der Individualität: different gegen das ideelle Centraliſiren der Schwere, ein immanentes anderes Beſtimmen der materiellen Räumlichkeit, als durch die Schwere und nach der Richtung derſelben. Dieſer Theil der Phyſik iſt die individualiſirende Mechanik, indem die Materie durch die immanente Form, und zwar nach dem Räumlichen, beſtimmt wird. Zunächſt giebt dieß ein Verhältniß zwiſchen Beidem, der räumlichen Beſtimmtheit als ſolcher und der ihr zugehörigen Materie.

Zuſatz. Während das Eins der Schwere ein Anderes, als die übrigen materiellen Theile iſt, ſo durchdringt der individuelle Einheitspunkt als Selbſtiſchkeit die Unterſchiedenen und iſt die Seele derſelben: ſo daß ſie nicht mehr außer ihrem Centrum ſind, ſondern dieſes das Licht iſt, das ſie in ihnen ſelbſt

haben; die Selbſtiſchkeit iſt alſo Selbſtiſchkeit der Materie ſelbſt. Daß die Qualität zu ihrer Rückkehr in ſich ſelbſt gekommen, das iſt der Standpunkt der Individualität, den wir hier haben. Wir haben zwei Weiſen des Eins, welche zunächſt in relativer Beziehung zu einander ſtehen; zu ihrer abſoluten Identität ſind wir noch nicht gelangt, da die Selbſtiſchkeit ſelbſt noch bedingt iſt. Erſt hier erſcheint das Außereinander im Gegenſatz gegen das Inſichſeyn, und iſt durch daſſelbe beſtimmt; durch das Inſichſeyn iſt ſo ein anderer Mittelpunkt, eine andere Einheit geſetzt, und damit iſt Befreiung von der Schwere vorhanden.

§. 291.

Dieſe individualiſirende Formbeſtimmung iſt zunächſt an ſich oder unmittelbar, ſo noch nicht als Totalität geſetzt. Die beſonderen Momente der Form kommen daher als gleichgültig und außer einander zur Exiſtenz, und die Formbeziehung iſt als ein Verhältniß Verſchiedener. Es iſt die Körperlichkeit in endlichen Beſtimmungen: nämlich durch Aeußeres bedingt zu ſeyn, und in viele particulare Körper zu zerfallen. Der Unterſchied kommt ſo theils in der Vergleichung von verſchiedenen Körpern mit einander, theils in der reellern, jedoch mechaniſch bleibenden Beziehung derſelben, zur Erſcheinung. Die ſelbſtſtändige Manifeſtation der Form, die keiner Vergleichung, noch der Erregung bedarf, kommt erſt der Geſtalt zu.

Wie überall die Sphäre der Endlichkeit und Bedingtheit, ſo iſt hier die Sphäre der bedingten Individualität der am ſchwerſten aus dem übrigen Zuſammenhang des Concreten abzuſcheidende und für ſich feſtzuhaltende Gegenſtand, um ſo mehr da die Endlichkeit ihres Inhalts mit der ſpeculativen Einheit des Begriffs, die zugleich nur das Beſtimmende ſeyn kann, im Contraſte und Widerſpruche ſteht.

Zuſatz. Da die Individualität uns erſt geworden iſt, ſo iſt ſie ſelbſt nur erſte Individualität, und darum die bedingte, noch nicht die realiſirte Individualität, nur die allgemeine Selbſtiſchkeit. Sie kommt erſt her aus dem Nichtindividuellen, iſt ſo abſtracte Individualität, und, als nur different gegen Anderes, noch nicht in ſich ſelbſt erfüllt. Das Andersſeyn iſt noch nicht ihr eigenes, ſo iſt es ein Paſſives; ein Anderes, die Schwere, wird nämlich durch die Individualität beſtimmt, eben weil dieſe noch nicht Totalität iſt. Daß die Selbſtiſchkeit frei ſey, dazu gehörte, daß ſie den Unterſchied als ihren eigenen geſetzt hätte, während er jetzt nur ein Vorausgeſetztes iſt. Sie hat ihre Beſtimmungen noch nicht in ſich ausgelegt, während die totale Individualität die Beſtimmungen der Himmelskörper in ſich ſelbſt ausgelegt hat; dieſes iſt die Geſtalt, hier aber haben wir erſt das Werden der Geſtalt. Die Individualität, als das Beſtimmende, iſt zuerſt nur Setzen einzelner Beſtimmungen; erſt wenn ſie einzeln und die Totalität derſelben geſetzt iſt, dann erſt iſt die Individualität geſetzt, die ihre ganze Beſtimmtheit entwickelt hat. Das Ziel iſt alſo, daß die Selbſtiſchkeit das Ganze werde; und dieſe erfüllte Selbſtiſchkeit werden wir als Klang ſehen. Indeſſen da er als immateriell entflieht, iſt auch er wieder abſtract; in Einheit aber mit dem Materiellen iſt er die Geſtalt. Wir haben hier die endlichſte, äußerlichſte Seite der Phyſik zu betrachten; ſolche Seiten haben nicht das Intereſſe, als wenn wir es mit dem Begriff, oder mit dem realiſirten Begriff, mit der Totalität, zu thun haben.

§. 292.

Die Beſtimmtheit, welche die Schwere erleidet, iſt *erſtens* abſtract *einfache* Beſtimmtheit und damit als ein bloß quantitatives Verhältniß an ihr, — *ſpecifiſche Schwere:* *zweitens* ſpecifiſche Weiſe der *Beziehung* materieller *Theile*, — *Cohäſion:* *drittens* dieſe Beziehung der ma-

teriellen Theile für ſich, als exiſtirende Idealität, und zwar einmal als das nur ideelle Aufheben, — der Klang; dann als reelles Aufheben der Cohäſion, — die Wärme.

A.

Die ſpecifiſche Schwere.

§. 293.

Die einfache, abſtracte Specification iſt die ſpecifiſche Schwere oder Dichtigkeit der Materie, ein Verhältniß des Gewichts der Maſſe zu dem Volumen, wodurch das Materielle als ſelbſtiſch ſich von dem abſtracten Verhältniſſe zum Centralkörper, der allgemeinen Schwere, losreißt, aufhört, die gleichförmige Erfüllung des Raums zu ſeyn, und dem abſtracten Außereinander ein ſpecifiſches Inſichſeyn entgegenſetzt.

Die verſchiedene Dichtigkeit der Materie wird durch die Annahme von Poren erklärt, — die Verdichtung durch die Erdichtung von leeren Zwiſchenräumen, von denen als von einem Vorhandenen geſprochen wird, das die Phyſik aber nicht aufzeigt, ungeachtet ſie vorgiebt, ſich auf Erfahrung und Beobachtung zu ſtützen. Ein Beiſpiel von exiſtirendem Specificiren der Schwere iſt die Erſcheinung, daß ein auf ſeinem Unterſtützungspunkte gleichgewichtig ſchwebender Eiſenſtab, wie er magnetiſirt wird, ſein Gleichgewicht verliert und ſich an dem einen Pole jetzt ſchwerer zeigt als an dem andern. Hier wird der eine Theil ſo inficirt, daß er ohne ſein Volumen zu verändern ſchwerer wird; die Materie, deren Maſſe nicht vermehrt worden, iſt ſomit ſpecifiſch ſchwerer geworden. Die Sätze, welche die Phyſik bei ihrer Art die Dichtigkeit vorzuſtellen vorausgeſetzt, ſind: 1) daß eine gleiche Anzahl gleich großer materieller Theile gleich ſchwer iſt; wobei 2) das Maaß der Anzahl der Theile das Quantum des Gewichts iſt, aber 3) auch der Raum, ſo daß, was von gleichem Gewichtsquantum iſt, auch glei=

chen Raum einnimmt; wenn daher 4) gleiche Gewichte doch in einem verſchiedenen Volumen erſcheinen, ſo wird durch Annahme der Poren die Gleichheit des Raums, der materiell erfüllt ſey, erhalten. Die Erdichtung der Poren im vierten Satze wird nothwendig durch die drei erſten Sätze, die nicht auf Erfahrung beruhen, ſondern nur auf den Satz der Verſtandes-Identität gegründet, daher formelle, aprioriſche Erdichtungen ſind, wie die Poren. Kant hat bereits der Quantitätsbeſtimmung der Anzahl die Intenſität gegenübergeſtellt, und an die Stelle von mehr Theilen in gleichem Volumen die gleiche Anzahl, aber von einem ſtärkern Grade der Raumerfüllung geſetzt, und dadurch einer ſogenannten dynamiſchen Phyſik den Urſprung gegeben. Wenigſtens hätte die Beſtimmung des intenſiven Quantums ſo viel Recht, als die des extenſiven, auf welche letztere Kategorie ſich jene gewöhnliche Vorſtellung der Dichtigkeit beſchränkt. Die intenſive Größebeſtimmung hat aber hier dieß voraus, daß ſie auf das Maaß hinweiſt, und zunächſt ein Inſichſeyn andeutet, das in ſeiner Begriffsbeſtimmung immanente Formbeſtimmtheit iſt, die erſt in der Vergleichung als Quantum überhaupt erſcheint. Deſſen Unterſchiede als extenſives oder intenſives aber — und weiter geht die dynamiſche Phyſik nicht — drücken keine Realität aus (§. 103 Anm.)

Zuſatz. In den Beſtimmtheiten, die wir gehabt haben, war Schwere und Raum noch ein Ungetrenntes: der Unterſchied der Körper war dort nur der der Maſſe, und dieß iſt nur ein Unterſchied der Körper gegen einander; dabei iſt die Raumerfüllung das Maaß, indem die größere Menge der Theile der größern Erfüllung des Raums entſpricht. Im Inſichſeyn tritt nun ein verſchiedenes Maaß ein, wo bei gleichem Raum ein verſchiedenes Gewicht, oder bei gleichem Gewicht ein verſchiedener Raum vorhanden iſt. Dieß immanente Verhältniß,

das die ſelbſtiſche Natur eines Materiellen conſtituirt, iſt eben die ſpecifiſche Schwere; ſie iſt dieß Anundfürſichſeyn, das ſich nur auf ſich ſelbſt bezieht, und ganz gleichgültig gegen die Maſſe iſt. Indem die Dichtigkeit das Verhältniß des Gewichts zum Volumen iſt, kann ſowohl die Eine Seite, als die andere, als Einheit geſetzt werden. Ein Kubik-Zoll kann Waſſer oder Gold ſeyn, in dieſem ihren Volumen ſetzen wir ſie gleich; aber das Gewicht iſt ganz und gar verſchieden, indem das Gold neunzehnmal mehr, als das Waſſer, wiegt. Oder Ein Pfund Waſſer nimmt neunzehnmal mehr Raum ein, als Ein Pfund Gold. Hier fällt das bloß Quantitative weg, und Qualitatives tritt ein; denn die Materie hat jetzt eigenthümliche Determination in ihr ſelbſt. Das ſpecifiſche Gewicht iſt ſo eine vollkommen durchdringende Grundbeſtimmung der Körper. Jeder Theil dieſer körperlichen Materie hat dieſe ſpecifiſche Beſtimmtheit in ihm ſelbſt, während bei der Schwere dieſe Centralität nur Einem Punkte zukam.

Die ſpecifiſche Schwere kommt der Erde überhaupt, dem allgemeinen Individuum, ebenſo zu, als dem beſondern Körper. Im elementariſchen Proceß war die Erde nur abſtractes Individuum; das erſte Zeigen der Individualität iſt die ſpecifiſche Schwere. Die Erde iſt, als Proceß, Idealität der beſondern Exiſtenzen. Dieſe ihre Individualität zeigt ſich aber auch als einfache Beſtimmtheit; und die Erſcheinung davon iſt die ſpecifiſche Schwere, die der meteorologiſche Proceß kund thut, der Barometerſtand. Göthe hat ſich viel mit Meteorologie beſchäftigt; beſonders iſt ihm der Barometerſtand aufgefallen, und er giebt mit Selbſtgefälligkeit Anſichten über ihn. Er äußert Wichtiges; die Hauptſache iſt, daß er eine vergleichende Tafel des Barometerſtandes während des ganzen Monats December 1822 in Weimar, Jena, London, Boſton, Wien, Töpel (bei Töplitz, und hoch gelegen) giebt; er ſtellt dieß „graphiſch“ dar. Er will daraus das Reſultat ziehen,

daß nicht nur in allen Zonen der Barometerſtand ſich in gleichem Verhältniß ändert, ſondern daß er auch in verſchiedenen Höhen über der Meeresfläche einen gleichen Gang hat. Denn es iſt bekannt, daß das Barometer auf einem hohen Berge viel tiefer ſteht, als an der Oberfläche des Meeres. Aus dieſem Unterſchiede (bei derſelben Temperatur, daher auch das Thermometer hinzugenommen werden muß) kann man die Höhe der Berge meſſen. Alſo die Höhe der Berge abgezogen, ſo iſt der Gang des Barometers daſelbſt analog dem Gange in der Ebene. „Wenn," ſagt Göthe (Zur Naturwiſſenſchaft, Bd. II. Heft 1. S. 74), „von Boſton bis London, von da über Carlsruhe nach Wien u. ſ. f. das Steigen und Fallen des Barometers immer analog bleibt, ſo kann dieß unmöglich von einer äußern Urſache abhängen, ſondern muß einer innern zugeſchrieben werden." S. 63: „Sieht man die Erfahrung von dem Barometer-Steigen und Fallen (ſchon in den Zahlenverhältniſſen bemerkt man die große Uebereinſtimmung), ſo ſtutzt man über das vollkommen proportionirte Auf- und Niederſteigen der Queckſilberſäule von dem höchſten bis zum tiefſten Punkte. Wenn wir die Einwirkung der Sonne einſtweilen nur als Wärme erregend annehmen, ſo bleibt uns zuletzt die Erde allein übrig. Wir ſuchen nun alſo die Urſachen der Barometer-Veränderung nicht außerhalb, ſondern innerhalb des Erdballs; ſie ſind nicht kosmiſch, nicht atmoſphäriſch, ſondern telluriſch. Die Erde verändert ihre Anziehungskraft, und zieht alſo mehr oder weniger den Dunſtkreis an. Dieſer hat weder Schwere, noch übt er irgend einen Druck aus; ſondern ſtärker angezogen, ſcheint er mehr zu drücken und zu laſten." Der Dunſtkreis ſoll nicht ſchwer ſeyn nach Göthe. Aber Angezogenwerden und Schwerſeyn iſt ja ganz daſſelbe.[1] „Die Anziehungskraft

[1] Statt größere oder geringere Anziehungskraft, da dieſe doch wohl in der That immer dieſelbe ſeyn zu müſſen ſcheint, wäre nur größere oder geringere Elaſticität, oder näher Contraction und Expanſion, Spannung und

geht aus von der ganzen Erdmaſſe, wahrſcheinlich vom Mittelpunkt bis zu der uns bekannten Oberfläche, ſodann aber vom Meere an bis zu den höchſten Gipfeln, und darüber hinaus abnehmend, und ſich zugleich durch ein zweckmäßig beſchränktes Pulſiren offenbarend." Die Hauptſache iſt, daß Göthe mit Recht die Veränderung der ſpecifiſchen Schwere der Erde als ſolcher zukommen läßt. Wir haben ſchon bemerklich gemacht (§. 287 Zuſatz), daß der höhere Barometerſtand die Waſſerbildung aufhebt, während der niedere ſie zuläßt. Die ſpecifiſche Schwere der Erde iſt ihr Sich=als=beſtimmend=Zeigen, und damit eben als Individualität. Bei höherem Barometerſtand iſt eine größere Spannung, ein höheres Inſichſeyn der Erde vorhanden, welches um ſo mehr die Materie ihrer abſtracten Schwere entzieht; denn man muß die ſpecifiſche Schwere faſſen als das der allgemeinen Schwere Entzogenſeyn durch die Individualität.

Man hat ſonſt die Vorſtellung, daß ein Pfund Gold ebenſoviel Theile habe, als Ein Pfund Waſſer, nur ſeyen ſie neunzehnmal enger an einander gerückt: ſo daß das Waſſer neunzehnmal mehr Poren, leeren Raum, Luft u. ſ. f. habe. Solche leere Vorſtellungen ſind das cheval de bataille der Reflexion, die eine immanente Beſtimmtheit nicht aufzufaſſen vermag, ſondern ſich die numeriſche Gleichheit der Theile erhalten will, und

Erſchlaffung zu ſetzen (§. 287 Zuſ.), wenn wir die Göthiſche Vorſtellung auf den Hegelſchen Gedanken zurückführen wollen. Oder wollen wir einmal von einer Verſchiedenheit der Anziehungskraft als Schwere ſprechen, ſo trifft dieſe Verſchiedenheit nicht die Schwere als ſolche, ſondern die ſpecifiſche. Denn dadurch, daß die Luft alle Waſſerdünſte in ſich aufge[illegible] hat, wird ſie elaſtiſcher, gemeinhin auch dichter und ſchwerer, drückt alſo mehr auf das Queckſilber, und treibt damit die Säule in die Höhe; während die Waſſerbildung eine Erſchlaffung der Atmoſphäre iſt, [illegible] dieſe das Barometer durch geringeren Druck herunterfallen läßt. Dieſen größeren und geringeren Druck der Atmoſphäre auf das Queckſilber nennt Göthe nun größere oder geringere Anziehungskraft der Erde; und in jener Faſſung können ſogar die empiriſchen Phyſiker nichts gegen den Göthiſchen Satz einzuwenden haben. Anmerkung des Herausgebers.

nun dabei doch das Uebrige des Raums zu erfüllen für nöthig findet. — Die ſpecifiſche Schwere iſt in der gewöhnlichen Phyſik auch auf den Gegenſatz der Repulſion und Attraction zurückgeführt worden: der Körper ſey dichter, wo die Materie mehr attrahirt werde, weniger dicht, wo die Repulſion überwiege. Dieſe Factoren haben aber hier keinen Sinn mehr. Der Gegenſatz von Attraction und Repulſion, als zwei ſelbſtſtändigen Kräften für ſich, gehört nur der Verſtandes-Reflexion an. Hielten Attraction und Repulſion ſich nicht ſchlechthin das Gleichgewicht, ſo würde man ſich in Widerſprüche verwickeln, die das Falſche dieſer Reflexion andeuten, wie ſchon oben (§. 270 Anm. S. 102 flg. und Zuſ. S. 111 flg.) bei den Bewegungen der himmliſchen Körper gezeigt worden.

§. 294.

Die Dichtigkeit iſt nur erſt einfache Beſtimmtheit der ſchweren Materie; aber indem die Materie das weſentliche Außereinander bleibt, ſo iſt die Formbeſtimmung weiter eine ſpecifiſche Weiſe der räumlichen Beziehung ihres Vielfachen aufeinander, — die Cohäſion.

Zuſatz. Die Cohäſion iſt, wie das ſpecifiſche Gewicht, eine ſich gegen die Schwere unterſcheidende Beſtimmtheit; aber ſie iſt breiter, als daſſelbe, nicht nur andere Centralität überhaupt, ſondern in Bezug auf viele Theile. Die Cohäſion iſt nicht nur eine Vergleichung der Körper nach der ſpecifiſchen Schwere; ſondern ihre Beſtimmtheit iſt jetzt ſo geſetzt, daß ſie ſich reell gegen einander verhalten, einander berühren.

B.

Cohäſion.

§. 295.

In der Cohäſion ſetzt die immanente Form eine andere Weiſe des räumlichen Nebeneinanderſeyns der materiellen Theile, als durch die Richtung der Schwere beſtimmt iſt. Dieſe ſomit

ſpecifiſche Weiſe des Zuſammenhalts des Materiellen iſt erſt am Verſchiedenen überhaupt geſetzt, noch nicht zu in ſich beſchloſſener Totalität (Geſtalt) zurückgegangen; ſie kommt ſomit nur gegen gleichfalls verſchiedene, und cohärent verſchiedene Maſſen, zur Erſcheinung, und zeigt ſich daher als eine eigenthümliche Weiſe des Widerſtands im mechaniſchen Verhalten gegen andere Maſſen.

Zuſatz. Das bloß mechaniſche Verhalten iſt Druck und Stoß, wie wir ſahen; in dieſem Druck und Stoß agiren die Körper jetzt nicht nur als Maſſen, wie beim mechaniſchen Verhältniß: ſondern unabhängig von dieſer Quantität, zeigen ſie eine beſondere Weiſe ſich zu erhalten, ſich in Eins zu ſetzen. Die nächſte Weiſe dieſes Zuſammenhaltens der materiellen Theile war die Schwere, daß die Körper einen Schwerpunkt haben; die jetzige Weiſe iſt ein Immanentes, was ſie nach ihrem beſondern Gewichte gegen einander zeigen.

Cohäſion iſt nun ein Wort, was in mehrern Naturphiloſophien in ſehr unbeſtimmtem Sinne gebraucht wird. Es iſt nämlich viel über die Cohäſion geſchwatzt worden, ohne daß es über das Meinen und ein dunkles Vorſchweben des unbeſtimmten Begriffes hinauskam. Die totale Cohäſion iſt der Magnetismus, welcher erſt bei der Geſtalt vorkommt. Die abſtracte Cohäſion iſt aber noch nicht der Schluß des Magnetismus, welcher Extreme unterſcheidet, und ihren Einheitspunkt ebenſo ſetzt, ſo aber, daß Beides voneinander unterſchieden iſt. Der Magnetismus gehört um deßwillen auch noch nicht hierher. Dennoch hat Schelling Magnetismus und Cohäſion zuſammengefaßt, obgleich derſelbe eine ganz andere Stufe iſt. Der Magnetismus iſt nämlich Totalität in ſich, wenn gleich noch abſtracte; denn er iſt zwar linear, aber Extreme und Einheit entwickeln ſich doch ſchon als Unterſchiede. Das iſt noch nicht der Fall bei der Cohäſion, die zum Werden der Individualität als Totalität gehört, der Magnetismus dagegen zur totalen Individualität.

Die Cohäſion iſt daher auch noch mit der Schwere in Kampf, noch ein Moment der Determination gegen die Schwere, noch nicht totale Determination gegen die Schwere.

§. 296.

In der Cohäſion iſt die Formeinheit des mannigfaltigen Außereinander an ihr ſelbſt mannigfaltig. a) Ihre erſte Beſtimmtheit iſt der ganz unbeſtimmte Zuſammenhalt, inſofern Cohäſion des in ſich Cohäſionsloſen, daher die Adhäſion mit Anderem. b) Die Cohärenz der Materie mit ſich ſelbſt iſt α) zunächſt die bloß quantitative, die gemeine Cohäſion, die Stärke des Zuſammenhalts gegen ein darauf einwirkendes Gewicht: β) ferner aber die qualitative, die Eigenthümlichkeit des Nachgebens und ebendamit des ſich Selbſtſtändig-in-ſeiner-Form-Zeigens gegen Druck und Stoß äußerer Gewalt. Nach der beſtimmten Weiſe der Raumformen producirt die innerlich mechaniſirende Geometrie die Eigenthümlichkeit, eine beſtimmte Dimenſion im Zuſammenhalte zu behaupten: αα) die Punktualität, — was die Sprödigkeit; ββ) die Linearität, — was die Rigidität überhaupt und näher die Zähigkeit; γγ) die Flächenhaftigkeit, — was die Dehnbarkeit oder Hämmerbarkeit der Körper iſt.

Zuſatz. Die Adhäſion, als die paſſive Cohäſion, iſt nicht das Inſichſeyn, ſondern die größere Verwandtſchaft mit Anderem, als mit ſich ſelbſt, wie das Licht Scheinen in einem Andern iſt. Daher und näher wegen der abſoluten Verſchiebbarkeit ſeiner Theile adhärirt auch das Waſſer, als das Neutrale; d. h. es macht naß. Sonſt adhäriren auch harte Körper, die beſtimmt in ſich Cohäſion haben, inſofern ihre Oberflächen nur nicht rauh, ſondern vollkommen glatt ſind: ſo daß alle Theile derſelben in vollſtändige Berührung mit einander treten können, weil alsdann eben dieſe Oberflächen keinen Unterſchied ſo wenig an ihnen ſelbſt, als gegen das Andere, das auch glatt iſt, haben, und Beides ſich alſo identiſch ſetzen kann. Glatte Gas-

flächen z. B. adhäriren ſehr ſtark, beſonders wenn man durch dazwiſchen gegoſſenes Waſſer alle etwaigen Rauhigkeiten der Oberflächen noch vollkommen ausfüllt; man braucht dann ein großes Gewicht, um ſie wieder auseinander zu reißen. Daher ſagt Gren (Phyſik, §. 149—150): „Die Stärke der Adhäſion hängt überhaupt von der Menge der Berührungspunkte ab.“ Die Adhäſion hat verſchiedene Modificationen: z. B. Waſſer in einem Glaſe hängt ſich an die Wände, und ſteht an den Wänden höher als in der Mitte; in einem Haarröhrchen ſteigt das Waſſer ganz von ſelbſt in die Höhe, u. ſ. f.

Was aber die Cohäſion mit ſich ſelbſt, als das beſtimmte Inſichſeyn betrifft, ſo iſt die Cohärenz, als mechaniſche Cohäſion, nur das Zuſammenhalten einer homogenen Maſſe in ſich ſelbſt, gegen das Setzen eines Körpers in derſelben: d. h. ein Verhältniß ihrer Intenſität zum Gewicht deſſelben. Wenn alſo eine Maſſe durch ein Gewicht gezogen oder gedrückt wird, ſo wirkt ſie mit einem Quantum von Anſichſeyn entgegen. Die Größe des Gewichts entſcheidet, ob die Maſſe ihre Cohärenz behält, oder ſie aufgiebt: Glas, Holz u. ſ. w. kann alſo eine gewiſſe Anzahl Pfunde tragen, ehe es bricht; wobei es nicht nöthig iſt, daß in der Richtung der Schwere gezogen werde. Die Reihenfolge der Körper in Hinſicht auf die Cohärenz ſteht in keinem Verhältniß mit ihrer Reihenfolge in Bezug auf die ſpecifiſche Schwere; Gold und Blei ſind z. B. ſpecifiſch ſchwerer, als Eiſen und Kupfer, aber nicht ſo feſt.[1] Auch iſt der Widerſtand,

[1] Schelling ſagt in ſeiner Zeitſchrift für ſpeculative Phyſik (Bd. II, Heft 2, §. 72): „Die Zu- und Abnahme der Cohäſion ſteht in einem beſtimmten umgekehrten Verhältniß zu der Zu- und Abnahme des ſpecifiſchen Gewichts. — Das ideelle Princip“ (Form, Licht) „liegt mit der Schwerkraft im Krieg; und da dieſe im Mittelpunkt das größte Uebergewicht hat, ſo wird es ihr in der Nähe deſſelben auch am eheſten gelingen, beträchtliches ſpecifiſches Gewicht mit Starrheit zu vereinigen, alſo A und B“ (Subjectivität und Objectivität) „ſchon bei einem geringen Moment der Differenz unter ihre Herrſchaft zurückzubringen. Je größer dieſes Moment wird, deſto mehr wird die ſpecifiſche Schwere überwunden, aber in deſto höherem Grade

den ein Körper dem Stoße leiſtet, anders, als wenn er nur in Einer Richtung zu widerſtehen hat, in der nämlich, wonach der Zug geht: das Brechen, Stoßen geſchieht dagegen in der Richtung eines Winkels, iſt alſo eine Flächenkraft; und daher kommt die unendliche Kraft des Stoßes.

Die eigentliche qualitative Cohäſion iſt ein Zuſammenhalten der homogenen Maſſen durch immanente, eigenthümliche Form oder Begrenzung, welche ſich hier als die abſtracten Dimenſionen des Raums explicirt. Die eigenthümliche Geſtaltung kann nämlich keine andere ſeyn, als eine Weiſe beſtimmter Räumlichkeit, die der Körper an ſich zeichnet. Denn die Cohärenz iſt die Identität des Körpers in ſeinem Außereinander; die qualitative Cohärenz iſt alſo eine beſtimmte Weiſe des Außereinanderſeyns, d. h. eine Raum=Determination. Dieſe Einheit iſt in der individuellen Materie ſelbſt, als ein Zuſammenhalten gegen die allgemeine Einheit, welche ſie in der Schwere ſucht. Die Materie erhält jetzt nach vielerlei Seiten eigenthümliche Richtungen in ſich ſelbſt, die von der nur verticalen Richtung der Schwere verſchieden ſind. Dieſe Cohäſion, obgleich Individualität, iſt aber zugleich noch bedingte Indi=

men nun auch die Cohäſion ein, bis zu einem Punkte, wo mit abnehmender Cohäſion wieder die größere ſpecifiſche Schwere ſiegt, und endlich Beide zugleich und gemeinſchaftlich ſinken. So ſehen wir nach Steffens in der Reihe der Metalle die ſpecifiſche Schwere von Platina, Gold u. ſ. w. bis auf Eiſen fallen, die active Cohäſion aber ſteigen, und in dem letzten ihr Maximum erreichen, hernach wieder einer beträchtlichen ſpecifiſchen Schwere weichen (z. B. im Blei), und endlich in den noch tiefer ſtehenden Metallen zugleich mit dieſer abnehmen.“ Das iſt ſo aus der Luft gegriffen. Die ſpecifiſche Schwere iſt allerdings ein Aufſchließen in Cohäſion. Wenn Schelling aber, durch einen beſtimmten Fortgang im Verhältniß der Cohäſion und der ſpecifiſchen Schwere, auf den Unterſchied der Cohäſion die Unterſchiede der Körper überhaupt gründen will: ſo iſt zu ſagen, daß die Natur zwar Anfänge ſolchen Fortgangs darbietet, dann aber auch die anderen Principien frei läßt, dieſe Eigenſchaften als gleichgültige gegeneinander ſetzt, und ſich gar nicht auf ſo ein einfaches bloß quantitatives Verhältniß beſchränkt.

vidualität, weil ſie nur durch das Einwirken von andern Kör=pern zum Vorſchein kommt: ſie iſt noch nicht die freie Individua=lität als Geſtalt, d. h. noch nicht die Individualität als Totalität ihrer durch ſie geſetzten Formen. Die totale Geſtalt nämlich iſt da, mechaniſch beſtimmt, mit ſolchen Seiten und Winkeln. Hier aber iſt der Charakter der Materie nur erſt die innere Geſtalt derſelben: d. h. eben eine ſolche, die noch nicht in ihrer Beſtimmtheit und Entwickelung da iſt. Dieß erſcheint dann wieder ſo, daß ſie nur durch ein Anderes ihren Charakter zeigt. Die Cohärenz iſt alſo nur eine Weiſe des Widerſtands gegen Anderes, eben weil ihre Beſtimmungen nur einzelne Formen der Individualität ſind, die noch nicht als Totalität hervor=treten. — Der ſpröde Körper läßt ſich nicht hämmern, dehnen, noch lineare Richtung geben, ſondern erhält ſich als Punkt, und iſt nicht continuirlich; es iſt dieß die innerlich geſtaltete Härte. Das Glas iſt ſo ſpröde, es ſpringt: ebenſo iſt das Brennliche im Allgemeinen ſpröde. Der Stahl unterſcheidet ſich auch vom Eiſen dadurch, daß er ſpröde iſt, einen kernigen Bruch hat: ebenſo das Gußeiſen. Schnell abgekühltes Glas iſt ganz ſpröde, langſam abgekühltes nicht ſo; zerbricht man das Erſte, ſo erhält man Staub. Metalle ſind dagegen mehr das Continuirliche in ſich; aber eins iſt auch mehr oder weniger ſpröde, als das an=dere. — Der zähe Körper zeigt Faſern, bricht nicht, ſondern bleibt noch zuſammenhängend; das Eiſen kann ſo in Draht ausgedehnt werden, aber auch nicht jedes: geſchmiedetes Eiſen iſt geſchmeidiger, als gegoſſenes, und beſteht als Linie fort. Das iſt die Streckbarkeit der Körper. — Die dehnbaren Körper endlich laſſen ſich zu Platten ſchlagen; es giebt Metalle, die zu Flä=chen gehämmert werden können, während andere ſpringen. Eiſen, Kupfer, Gold, Silber können zu Platten ausgearbeitet werden; ſie ſind das Weiche, das nachgiebt, weder ſpröde, noch zähe iſt. Es giebt Eiſen, was nur in Flächen: anderes, was nur in der Linie: anderes, wie Gußeiſen, was ſich nur als

Punkt erhält. Da die Fläche Oberfläche wird, oder in ihr der Punkt zum Ganzen wird, ſo iſt die Hämmerbarkeit überhaupt wieder Dehnbarkeit des Ganzen, — ein ungeſtaltetes Inneres, das ſeinen Zuſammenhalt überhaupt als Zuſammenhang der Maſſe behauptet. Es iſt zu bemerken, daß dieſe Momente nur einzelne Dimenſionen ſind, deren jede Moment des realen Körpers, als eines Geſtalteten iſt; die Geſtalt iſt aber unter keinem einzelnen derſelben.

§. 297.

c) Das Körperliche, gegen deſſen Gewalt ein Körperliches im Nachgeben zugleich ſeine Eigenthümlichkeit behauptet, iſt ein anderes Körperindividuum. Aber als cohärent iſt der Körper auch an ihm ſelbſt außereinanderſetzende Materialität, deren Theile, indem das Ganze Gewalt leidet, gegen einander Gewalt ausüben und nachgeben, aber als ebenſo ſelbſtſtändig die erlittene Negation aufheben und ſich herſtellen. Das Nachgeben und darin die eigenthümliche Selbſterhaltung nach Außen iſt daher unmittelbar verknüpft mit dieſem innern Nachgeben und Selbſterhalten gegen ſich ſelbſt, — die Elaſticität.

Zuſatz. Die Elaſticität iſt die Cohäſion, die ſich in der Bewegung darſtellt, das Ganze der Cohäſion. Wir hatten die Elaſticität ſchon im erſten Abſchnitt, bei der Materie überhaupt, wo mehrere Körper, indem ſie einander Widerſtand leiſten, ſich drücken und berühren, ihre Räumlichkeit negiren, ſie aber auch ebenſo wiederherſtellen; das war die abſtracte Elaſticität, die nach Außen gehende. Hier iſt die Elaſticität die innere des ſich individualiſirenden Körpers.

§. 298.

Es kommt hier die Idealität zur Exiſtenz, welche die materiellen Theile als Materie nur ſuchen, der für ſich ſeyende Einheitspunkt, in welchem ſie, als wirklich attrahirt, nur negirte wären. Dieſer Einheitspunkt, inſofern ſie nur

ſchwer ſind, iſt zunächſt außer ihnen und ſo nur erſt an ſich; in der aufgezeigten Negation, welche ſie erleiden, iſt dieſe Idealität nun geſetzt. Aber ſie iſt noch bedingt, die nur eine Seite des Verhältniſſes, deſſen andere Seite das Beſtehen der außereinanderſeyenden Theile iſt, ſo daß die Negation derſelben in ihr Wiederherſtellen übergeht. Die Elaſticität iſt daher nur Veränderung der ſpecifiſchen Schwere, die ſich wiederherſtellt.

Wenn hier und ſonſt von materiellen Theilen die Rede iſt, ſo ſind nicht Atome, noch Molecules, d. h. nicht abgeſondert für ſich Beſtehende zu verſtehen, ſondern nur quantitativ oder zufällig Unterſchiedene, ſo daß ihre Continuität weſentlich von ihrer Unterſchiedenheit nicht zu trennen iſt; die Elaſticität iſt die Exiſtenz der Dialektik dieſer Momente ſelbſt. Der Ort des Materiellen iſt ſein gleichgültiges beſtimmtes Beſtehen; die Idealität dieſes Beſtehens iſt ſomit die als reelle Einheit geſetzte Continuität, d. i. daß zwei vorher außer einander beſtehende materielle Theile, die alſo als in verſchiedenen Orten befindlich vorzuſtellen ſind, jetzt in Einem und demſelben Orte ſich befinden. Es iſt dieß der Widerſpruch, und er exiſtirt hier materiell. Es iſt derſelbe Widerſpruch, welcher der Zenoniſchen Dialektik der Bewegung zum Grunde liegt, nur daß er bei der Bewegung abſtracte Orte betrifft, hier aber materielle Orte, materielle Theile. In der Bewegung ſetzt ſich der Raum zeitlich und die Zeit räumlich (§. 260): die Bewegung fällt in die Zenoniſche Antinomie, die unauflöslich iſt, wenn die Orte als Raumpunkte, und die Zeitmomente als Zeitpunkte iſolirt werden; und die Auflöſung der Antinomie, d. i. die Bewegung, iſt nur ſo zu faſſen, daß Raum und Zeit in ſich continuirlich ſind, und der ſich bewegende Körper in demſelben Orte zugleich iſt und nicht, d. i. zugleich in einem Andern iſt, und ebenſo derſelbe

Zeitpunkt zugleich iſt und nicht, d. i. ein anderer zugleich iſt. So iſt in der Elaſticität der materielle Theil (Atom, Molecule) zugleich als affirmativ ſeinen Raum einnehmend, beſtehend geſetzt, und ebenſo zugleich nicht beſtehend, — als Quantum in Einem als extenſive Größe und als nur intenſive Größe.

Gegen das In-Eins-ſetzen der materiellen Theile in der Elaſticität wird für die ſogenannte Erklärung gleichfalls die oft erwähnte Erdichtung der Poren zu Hülfe genommen. Wenn zwar ſonſt in Abſtracto zugegeben wird, daß die Materie vergänglich, nicht abſolut ſey: ſo wird ſich doch in der Anwendung dagegen geſträubt, wenn ſie in der That als negativ gefaßt, wenn die Negation an ihr geſetzt werden ſoll. Die Poren ſind wohl das Negative (denn es hilft nichts, es muß zu dieſer Beſtimmung fortgegangen werden), aber das Negative nur neben der Materie, das Negative nicht der Materie ſelbſt, ſondern da, wo ſie nicht iſt: ſo daß in der That die Materie nur als affirmativ, als abſolut-ſelbſtſtändig, ewig angenommen wird. Dieſer Irrthum wird durch den allgemeinen Irrthum des Verſtandes, daß das Metaphyſiſche nur ein Gedankending neben, d. i. außer der Wirklichkeit ſey, eingeführt. So wird neben dem Glauben an die Nicht-Abſolutheit der Materie auch an die Abſolutheit derſelben geglaubt: jener findet außer der Wiſſenſchaft Statt, wenn er Statt findet; dieſer aber gilt weſentlich in der Wiſſenſchaft.

Zuſatz. Indem Ein Körper ſich im andern ſetzt, und ſie jetzt von einer gewiſſen Dichtigkeit ſind: ſo wird erſtens die ſpecifiſche Schwere deſſen, in dem ſich der andere ſetzt, verändert. Das zweite Moment iſt das Widerſtandleiſten, das Negiren, das ſich abſtract Verhalten; das dritte iſt, daß der Körper reagirt, und den erſten von ſich abſtößt. Das ſind die drei Momente, die als Weichheit, Härte und Elaſticität be-

kannt ſind. Der Körper giebt jetzt nicht mehr bloß auf mechaniſche Weiſe nach, ſondern innerlich durch Veränderung ſeiner Dichtigkeit; dieſe Weichheit iſt die Compreſſibilität. Die Materie iſt ſo nicht ein Bleibendes, Undurchdringliches. Indem das Gewicht des Körpers daſſelbe bleibt, und der Raum vermindert wird, ſo nimmt die Dichtigkeit zu; ſie kann aber auch vermindert werden, z. B. durch Wärme. Auch das Härten des Stahls, welches als Contractilität das Gegentheil der Elaſticität iſt, iſt eine Zunahme der Dichtigkeit. Die Elaſticität iſt das Zurückgehen in ſich ſelbſt, um ſich dann unmittelbar wiederherzuſtellen. Der cohärente Körper wird von einem andern geſchlagen, geſtoßen, gedrückt; ſo wird ſeine Materialität als raumeinnehmend, und ſomit ſeine Oertlichkeit negirt. So iſt die Negation des materiellen Außereinander vorhanden, aber ebenſo die Negation dieſer Negation, das Wiederherſtellen der Materialität. Dieſes iſt nicht mehr jene allgemeine Elaſticität, ſo daß die Materie ſich nur als Maſſe wiederherſtellt; dieſe Elaſticität iſt vielmehr eine Reaction nach dem Innern, — die immanente Form der Materie iſt es, die darin ihrer qualitativen Natur nach ſich geltend macht. Jedes Theilchen der cohärenten Materie gerirt ſich ſo als Mittelpunkt; es iſt Eine Form des Ganzen, die ſich durch die Materie hindurchzieht, und nicht an das Außereinander geknüpft, ſondern flüſſig iſt. Wird nun ein Eindruck auf die Materie gemacht, d. h. erhält der Körper eine äußere Negation, welche ſeine innerliche Beſtimmtheit berührt: ſo iſt eine Reaction im Innern des Körpers durch die ſpecifiſche Form deſſelben geſetzt, und ſomit Aufhebung des mitgetheilten Eindrucks. Jedes Partikelchen hat einen eigenthümlichen Ort durch die Form, und iſt das Erhalten dieſes eigenthümlichen Verhältniſſes. In der allgemeinen Elaſticität macht ſich der Körper nur als Maſſe geltend; hier aber dauert die Bewegung in ſich ſelbſt fort, nicht als Reaction nach Außen, ſondern als Reaction nach Innen, bis die Form ſich

wiederhergeſtellt hat. Das iſt das Oscilliren und Schwingen des Körpers, was ſich nun innerlich fortſetzt, wenn auch die abſtracte Wiederherſtellung der allgemeinen Elaſticität erfolgt iſt; die Bewegung hat zwar von Außen angefangen, der Anſtoß hat aber die innere Form getroffen. Dieſe Flüſſigkeit des Körpers in ſich iſt die totale Cohäſion.

§. 299.

Die Idealität, die hierin geſetzt iſt, iſt eine Veränderung, die ein doppeltes Negiren iſt. Das Negiren des Außereinander-Beſtehens der materiellen Theile wird ebenſo negirt, als das Wiederherſtellen ihres Außereinanderſeyns und ihrer Cohäſion. Dieſe Eine Idealität als Wechſel der einander aufhebenden Beſtimmungen, das innere Erzittern des Körpers in ihm ſelbſt, iſt der Klang.[1]

Zuſatz. Das Daſeyn dieſes Schwingens in ſich ſieht anders aus, als die Beſtimmung, die wir hatten; das Seyn-für-Anderes deſſelben iſt der Klang, das iſt das Dritte.

C.

Der Klang.

§. 300.

Die ſpeciſiſche Einfachheit der Beſtimmtheit, welche der Körper in der Dichtigkeit und dem Princip ſeiner Cohäſion hat, dieſe zuerſt innerliche Form, hindurchgegangen durch ihr Verſenktſeyn in das materielle Außereinander, wird frei in der Negation des für ſich Beſtehens dieſes ſeines Außereinanderſeyns. Es iſt dieß das Uebergehen der materiellen Räumlichkeit in materielle Zeitlichkeit. Damit daß dieſe Form ſo im Erzittern — d.i. durch die momentane ebenſo Negation der Theile wie Negation dieſer ihrer Negation, die aneinander

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: das fortgeſetzte Oscilliren der Momente der Elaſticität.

gebunden eine durch die andere erweckt wird, und ſo, als ein Oscilliren des Beſtehens und der Negation der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion — am Materiellen als deſſen Idealität iſt, iſt die einfache Form für ſich exiſtirend und kommt als dieſe mechaniſche Seelenhaftigkeit zur Erſcheinung.

Reinheit oder Unreinheit des eigentlichen Klanges, die Unterſchiede deſſelben von bloßem Schall (durch einen Schlag auf einen ſoliden Körper), Geräuſch u. ſ. f. hängt damit zuſammen, ob der durchdringend erzitternde Körper in ſich homogen iſt, aber dann ferner mit der ſpecifiſchen Cohäſion, mit ſeiner ſonſt räumlichen Dimenſionsbeſtimmung, ob er eine materielle Linie, materielle Fläche, und dabei eine begrenzte Linie und Fläche, oder ein ſolider Körper iſt. Das cohäſionsloſe Waſſer iſt ohne Klang, und ſeine Bewegung, als bloß äußerliche Reibung ſeiner ſchlechthin verſchiebbaren Theile, giebt nur ein Rauſchen. Die bei ſeiner innern Sprödigkeit exiſtirende Continuität des Glaſes klingt, noch mehr die unſpröde Continuität des Metalls klingt durch und durch in ſich, u. ſ. f.

Die Mittheilbarkeit des Klangs, deſſen ſo zu ſagen klangloſe, der Wiederholung und Rückkehr des Zitterns entbehrende Fortpflanzung durch alle in Sprödigkeit u. ſ. f. noch ſo verſchieden beſtimmte Körper (durch feſte Körper beſſer, als durch die Luft: durch die Erde auf viele Meilen weit, durch Metalle nach der Berechnung zehnmal ſchneller als durch Luft) zeigt die durch ſie frei hindurchziehende Idealität, welche ganz nur deren abſtracte Materialität ohne die ſpecifiſchen Beſtimmungen ihrer Dichtigkeit, Cohäſion und weiterer Formirungen in Anſpruch nimmt, und ihre Theile in die Negation, ins Erzittern bringt; dieſes Idealiſiren ſelbſt nur iſt das Mittheilen.

Das Qualitative des Klanges überhaupt, wie des ſich ſelbſt articulirenden Klanges, des Tones, hängt von der

Dichtigkeit, Cohäſion und weiter ſpecificirten Cohäſionsweiſe des klingenden Körpers ab, weil die Idealität oder Subjectivität, welche das Erzittern iſt, als Negation jener ſpecifiſchen Qualitäten, ſie zum Inhalte und zur Beſtimmtheit hat; hiermit iſt dieß Erzittern und der Klang ſelbſt danach ſpecificirt, und haben die Inſtrumente ihren eigenthümlichen Klang und timbre.

Zuſatz. Der Klang gehört dem Reiche des Mechanismus an, da er es mit der ſchweren Materie zu thun hat. Die Form, als ſich dem Schweren entreißend, aber ihm noch angehörend, iſt ſomit noch bedingt: die freie phyſicaliſche Aeußerung des Ideellen, die aber an das Mechaniſche geknüpft iſt, — die Freiheit in der ſchweren Materie zugleich von dieſer Materie. Die Körper klingen noch nicht aus ſich ſelbſt, wie das Organiſche, ſondern nur wenn ſie angeſchlagen werden. Die Bewegung, der äußere Stoß, ſetzt ſich fort, indem die innere Cohäſion gegen ihn, als gegen das bloß Maſſenhafte, nach dem ſie behandelt werden ſoll, ihre Erhaltung beweiſt. Dieſe Erſcheinungen der Körperlichkeit ſind uns ſehr geläufig, zugleich ſind ſie ſehr mannigfaltig; und das macht, daß es ſchwer iſt, ſie im nothwendigen Zuſammenhang durch den Begriff darzuſtellen. Weil ſie uns trivial ſind, darum achten wir ſie nicht; aber auch ſie müſſen ſich als nothwendige Momente zeigen, die im Begriffe ihre Stelle haben. Beim Ton der Körper fühlen wir, wir betreten eine höhere Sphäre; der Ton berührt unſere innerſte Empfindung. Er ſpricht die innere Seele an, weil er ſelbſt das Innerliche, Subjective iſt. Der Klang für ſich iſt das Selbſt der Individualität, aber nicht das abſtract Ideelle, wie das Licht, ſondern gleichſam das mechaniſche Licht, nur als Zeit der Bewegung an der Cohärenz hervortretend. Zur Individualität gehört Materie und Form; der Klang iſt dieſe totale Form, die ſich in der Zeit kund giebt, — die ganze Individualität, welche weiter nichts iſt, als daß dieſe Seele

nun mit dem Materiellen in Eins geſetzt iſt, und es beherrſcht als ein ruhiges Beſtehen. Was ſich hier zeigt, dem liegt nicht Materie zu Grunde; denn es hat nicht ſeine Objectivität in einem Materiellen. Nur der Verſtand nimmt zum Behuf der Erklärung ein objectives Seyn an, indem er von einer Schallmaterie, wie von Wärmematerie ſpricht. Der natürliche Menſch verwundert ſich über einen Schall, weil ſich darin ein Inſichſeyn offenbart; er ſetzt dabei aber nicht ein Materielles, ſondern vielmehr ein Seelenhaftes voraus. Es findet hier ein ähnliches Hervortreten Statt, als wir bei der Bewegung ſahen, wo die bloße Geſchwindigkeit, oder die Entfernung (beim Hebel) als eine Weiſe ſich zeigt, die ſtatt eines quantitativ Materiellen geſetzt werden kann. Solche Erſcheinung, daß ein Inſichſeyn als phyſicaliſch zur Exiſtenz kommt, kann uns nicht in Verwunderung ſetzen; denn in der Naturphiloſophie liegt eben dieß zu Grunde, daß die Gedankenbeſtimmungen ſich als das Wirkende zeigen.

Das Nähere der Natur des Klanges iſt nur kurz anzugeben, indem dieſe Gedankenbeſtimmung empiriſch durchzugehen iſt. Wir haben viele Ausdrücke: Schall, Ton, Geräuſch; und ebenſo: knarren, ziſchen, rauſchen u. ſ. w. Das iſt ein ganz überflüſſiger Reichthum in der Sprache, ſo das Sinnliche zu beſtimmen; da der Ton gegeben iſt, ſo bedarf es keiner Mühe, ein Zeichen dafür zu machen durch die unmittelbare Uebereinſtimmung. Das bloß Flüſſige iſt nicht klingend: der Eindruck theilt ſich freilich dem Ganzen mit, aber dieſes Mittheilen kommt von der gänzlichen Formloſigkeit, dem gänzlichen Mangel innerer Determination her; der Klang dagegen ſetzt die Identität der Determination voraus, und iſt Form in ſich ſelbſt. Da zum reinen Klang gediegene Continuität und Gleichheit der Materie in ſich gehört, ſo haben Metalle (beſonders edlere) und Glas dieſen klaren Klang in ſich ſelbſt; was durch Schmelzung hervorgebracht wird. Wenn dagegen eine

Glocke z. B. einen Riß bekommen hat, ſo hören wir nicht nur das Schwingen, ſondern auch den ſonſtigen materiellen Widerſtand, Sprödes, Ungleichförmiges; und ſo haben wir einen unreinen Klang, der Geräuſch iſt. Steinplatten geben auch einen Klang, obgleich ſie ſpröde ſind; Luft und Waſſer klingen dagegen nicht für ſich ſelbſt, wenn ſie auch der Mittheilung des Klanges fähig ſind.

Die Geburt des Klanges iſt ſchwer zu faſſen. Das ſpecifiſche Inſichſeyn, von der Schwere geſchieden, iſt, als hervortretend, der Klang; er iſt die Klage des Ideellen in dieſer Gewalt des Andern, ebenſo aber auch ſein Triumph über dieſelbe, indem es ſich in ihr erhält. Der Klang hat zweierlei Weiſen ſeiner Hervorbringung: α) durch Reibung, β) durch eigentliches Schwingen, Elaſticität des Inſichſeyns. Bei der Reibung iſt auch dieſes vorhanden, daß, während ihrer Dauer, eine Mannigfaltigkeit in Eins geſetzt wird, indem die verſchiedenen außer einander ſeyenden Theile momentan in Berührung gebracht werden. Die Stelle eines jeden, ſomit ſeine Materialität, wird aufgehoben; ſie ſtellt ſich aber ebenſo wiederher. Dieſe Elaſticität iſt es eben, die ſich durch den Klang kund giebt. Aber wird der Körper gerieben, ſo wird dieſes Schlagen ſelbſt gehört; und dieſem Tone entſpricht eher das, was wir Schall nennen. Iſt das Erzittern des Körpers durch einen äußeren Körper geſetzt, ſo kommt das Erzittern beider Körper zu uns; Beides greift ineinander, und läßt keinen Ton rein. Die Bebung iſt dann nicht ſowohl ſelbſtſtändig, ſondern gegenſeitig gezwungen; das nennen wir dann Geräuſch. Bei ſchlechten Inſtrumenten hört man ſo das Klappern, das mechaniſche Anſchlagen: z. B. das Kratzen des Bogens auf der Violine; ebenſo hört man bei einer ſchlechten Stimme das Erzittern der Muskeln. Das andere, höhere Tönen iſt das Erzittern des Körpers in ſich ſelbſt, die innerliche Negation und das Sich-Wiederherſtellen. Der eigentliche Klang iſt das Nachhallen, dieſes ungehinderte innere

Schwingen des Körpers, das frei durch die Natur ſeiner Cohärenz beſtimmt iſt. Es giebt noch eine dritte Weiſe, wo die äußere Erregung und das Schallen des Körpers homogen iſt; das iſt der Geſang des Menſchen. In der Stimme iſt erſt dieſe Subjectivität oder Selbſtſtändigkeit der Form vorhanden; dieſe bloß erzitternde Bewegung hat ſo etwas Geiſtermäßiges. Die Violine tönt auch nicht nach; ſie tönt nur, ſo lange die Saite gerieben wird.

Fragen wir noch in Bezug auf den Klang überhaupt, warum er ſich aufs Gehör bezieht, ſo müſſen wir antworten: weil dieſer Sinn ein Sinn des Mechanismus iſt, und zwar eben derjenige, der ſich auf das Entfliehen aus der Materialität, auf das Uebergehen zum Immateriellen, Seelenhaften, Ideellen bezieht. Alles dagegen, was ſpecifiſche Schwere und Cohäſion iſt, bezieht ſich auf den Sinn des Gefühls; der Taſtſinn iſt ſo der andere Sinn der mechaniſchen Sphäre, nämlich inſofern ſie die Beſtimmungen der Materialität ſelbſt enthält.

Der beſondere Ton, den die Materie hervorbringt, hängt von der Natur ihrer Cohärenz ab; und dieſe ſpecifiſchen Differenzen haben auch einen Zuſammenhang mit der Höhe und Tiefe des Tons. Die eigentliche Beſtimmtheit des Tons kann aber eigentlich nur hervortreten durch die Vergleichung des Klingens eines Körpers mit ſich ſelbſt. Was den erſten Punkt betrifft, ſo haben die Metalle z. B. ihren beſtimmten ſpecifiſchen Klang, wie Silber- und Erzklang. Gleich dicke und gleich lange Stäbe von verſchiedenen Stoffen geben verſchiedene Töne: Fiſchbein giebt a an, Zinn h, Silber d in der höhern Octave, Kölniſche Pfeiffen e, Kupfer g, Glas c in einer noch höhern Octave, Tannenholz cis u. ſ. w., wie Chladni beobachtet hat. Ritter, erinnere ich mich, hat viel den Klang der verſchiedenen Theile des Kopfes, wo er hohler klingt, unterſucht, und beim Anſchlagen der verſchiedenen Knochen deſſelben eine Verſchiedenheit der Töne gefunden, die er in eine beſtimmte

Scala brachte. So giebt es auch ganze Köpfe, die hohl klingen; aber dieß Hohlklingen war dabei nicht mitgezählt. Doch wäre es die Frage, ob nicht wirklich die verſchiedenen Köpfe derer, die man Hohlköpfe nennt, hohler klingen.

Nach Biots Verſuchen tönt nicht allein die Luft, ſondern jeder andere Körper theilt den Ton mit: ſchlägt man z. B. eine irdene oder metallene Röhre bei einer Waſſerleitung an, ſo macht ſich einige Meilen davon am andern Ende des Mundes der Röhre der Ton hörbar; und man unterſcheidet dann zwei Töne, wobei der durch das Material der Röhre fortgeleitete Ton weit früher gehört wird, als der, welcher durch die Luftſäule fortgeleitet iſt. Der Ton wird weder durch Berge, noch durch Waſſer, noch durch Waldungen gehemmt. Merkwürdig iſt die Mittheilbarkeit des Klangs durch die Erde, indem man z. B., wenn man das Ohr an die Erde legt, eine Kanonade auf zehn bis zwanzig Meilen weit hören kann; auch verbreitet ſich der Ton durch die Erde zehn Mal ſchneller, als durch die Luft. Dieſe Mittheilung iſt überhaupt auch hierin merkwürdig, daß, wenn die Phyſiker von einem Schallſtoff ſprachen, der ſich durch die Poren der Körper ſchnell hindurch bewegte, dieß ſich hier vollends in ſeiner ganzen Unhaltbarkeit zeigt.

§. 301.

An dem Erzittern iſt das **Schwingen**, als **äußere** Ortsveränderung nämlich des räumlichen Verhältniſſes zu **andern** Körpern, zu unterſcheiden, welches gewöhnliche eigentliche Bewegung iſt. Aber obzwar unterſchieden, iſt es zugleich identiſch mit der vorhin beſtimmten innern Bewegung, welche die frei werdende Subjectivität, die Erſcheinung des Klanges als ſolchen iſt.

Die Exiſtenz dieſer Idealität hat, um ihrer abſtracten Allgemeinheit willen, nur **quantitative** Unterſchiede. Im Reiche des Klanges und der **Töne** beruht daher ihr weiterer Unterſchied gegen einander, ihre **Harmonie** und **Dishar**-

monie, auf Zahlenverhältniſſen und deren einfacherem oder verwickelterem und entfernterem Zuſammenſtimmen.

Das Schwingen der Saiten, Luftſäulen, Stäbe u. ſ. f. iſt abwechſelnder Uebergang aus der geraden Linie in den Bogen und zwar in entgegengeſetzte. Mit dieſer ſo nur ſcheinenden äußern Ortsveränderung im Verhältniſſe zu andern Körpern iſt unmittelbar die innere, die abwechſelnde Veränderung der ſpecifiſchen Schwere und der Cöhäſion verbunden; die gegen den Mittelpunkt des Schwingungsbogens zuliegende Seite der materiellen Linie iſt verkürzt, die äußere Seite aber verlängert worden: die ſpecifiſche Schwere und Cohäſion von dieſer alſo vermindert, von jener vermehrt, und dieß ſelbſt gleichzeitig.

In Anſehung der Macht der quantitativen Beſtimmung in dieſem ideellen Boden iſt an die Erſcheinungen zu erinnern, wie eine ſolche Beſtimmung, durch mechaniſche Unterbrechungen in eine ſchwingende Linie oder Ebene geſetzt, ſich **ſelbſt** der Mittheilung, dem Schwingen der ganzen Linie oder Ebene über den mechaniſchen Unterbrechungspunkt hinaus, mittheilt, und **Schwingungsknoten** darin bildet; was durch die Darſtellungen **Chladni's** anſchaulich gemacht wird. Ebenſo gehören hierher die Erweckungen von harmoniſchen Tönen in benachbarten Saiten, denen beſtimmte Größen-Verhältniſſe zu der tönenden gegeben werden: am allermeiſten die Erfahrungen, auf welche **Tartini** zuerſt aufmerkſam gemacht, von Tönen, die aus andern gleichzeitig ertönenden Klängen, welche in Anſehung der Schwingungen in beſtimmten Zahlenverhältniſſen gegen einander ſtehen, hervorgehen, von dieſen verſchieden ſind, und nur durch dieſe Verhältniſſe producirt werden.

Zuſatz. Die Schwingungen ſind die Erzitterungen der Materie in ſich ſelbſt, die ſich als klingend in dieſer Negativität erhält, nicht vernichtet wird. Ein klingender Körper

muß eine materielle phyſiſche Fläche oder Linie ſeyn, dabei begrenzt: damit die Schwingungen durch die ganze Linie gehen, gehemmt ſeyen, und zurückkommen. Der Schlag auf einen Stein giebt nur einen Schall, kein klingendes Erzittern, weil die Erſchütterung ſich zwar fortpflanzt, aber nicht zurückkehrt.

Die durch die wiederkehrende Regelmäßigkeit der Schwingungen hervorgebrachten Modificationen des Klangs ſind nun die Töne; dieß iſt die wichtigere Verſchiedenheit der Klänge, die ſich in der Muſik zeigt. Einklang iſt vorhanden, wenn zwei Saiten gleich viel Schwingungen in derſelben Zeit machen. Von der verſchiedenen Dicke, Länge und Spannung der Saiten oder Luftſäulen, die man erklingen läßt, je nachdem das Inſtrument ein Saiten- oder Blaſe-Inſtrument iſt, hängt dagegen die Verſchiedenheit der Töne ab. Sind nämlich von den drei Beſtimmungen der Dicke, Länge und Spannung je zwei einander gleich, ſo hängt der Ton von der Verſchiedenheit der dritten Beſtimmtheit ab; und hier iſt bei Saiten die verſchiedene Spannung am leichteſten zu beobachten, weßhalb man dieſe am liebſten zum Grunde legt, um die Verſchiedenheit der Schwingungen zu berechnen. Die verſchiedene Spannung bewirkt man dadurch, daß man die Saite über einen Steg leitet, und ein Gewicht daran hängt. Iſt nur die Länge verſchieden, ſo macht eine Saite in derſelben Zeit deſto mehr Schwingungen, je kürzer ſie iſt. Bei Blaſe-Inſtrumenten giebt die kürzere Röhre, worin man eine Luftſäule in Erſchütterung bringt, einen ſchärferen Ton; um aber die Luftſäule zu verkürzen, braucht man nur einen Stempel hineinzuſtecken. Bei einem Monocord wo man die Saite eintheilen kann, ſteht die Menge der Schwingungen in derſelben Zeit zu den Theilen dieſer beſtimmten Länge in umgekehrtem Verhältniß; das Drittel der Saite macht dreimal mehr Schwingungen, als die ganze Saite. Kleine Schwingungen bei hohen Tönen laſſen ſich wegen ihrer großen Schnelligkeit nicht mehr zählen; die Zahlen laſſen ſich

aber nach Analogie ganz genau beſtimmen durch die Eintheilung der Saite.

Indem die Töne eine Weiſe unſerer Empfindung ſind, ſo ſind ſie uns entweder angenehm oder unangenehm; dieſe objective Weiſe des Wohlklangs iſt eine Beſtimmtheit, die in dieſes Feld des Mechaniſchen eintritt. Das Intereſſanteſte iſt das Zuſammenfallen deſſen, woran das Ohr eine Harmonie findet nach den Zahlenverhältniſſen. Es iſt Pythagoras, der dieſe Zuſammenſtimmung zuerſt gefunden hat,[1] und dadurch veranlaßt wurde, auch Gedankenverhältniſſe in der Weiſe von Zahlen auszudrücken. Das Harmoniſche beruht auf der Leichtigkeit der Conſonanzen, und iſt eine in dem Unterſchiede empfundene Einheit, wie die Symmetrie in der Architektur. Die bezaubernde Harmonie und Melodie, dieß die Empfindung und Leidenſchaft Anſprechende ſoll von abſtracten Zahlen abhängen? Das ſcheint merkwürdig, ja wunderlich; aber es iſt nur dieſe Beſtimmung da, und wir können darin eine Verklärung der Zahlenverhältniſſe ſehen. Die leichteren Zahlenverhältniſſe, welche der ideelle Grund des Harmoniſchen in den Tönen ſind, ſind nun die, welche leichter aufzufaſſen ſind; und das ſind vorzugsweiſe die durch die Zahl Zwei. Die Hälfte der Saite ſchwingt die Ober-Octave zum Ton der ganzen Saite, der der Grundton iſt. Wenn die Längen beider Saiten ſich verhalten, wie 2:3, oder wenn die kürzere zwei Drittel der Länge der andern hat, und ſie alſo drei Schwingungen in einerlei Zeit gegen zwei Schwingungen derſelben macht, ſo giebt dieſe kürzere die Quinte der längern an. Wenn $\frac{3}{4}$ einer Saite ſchwingt, ſo giebt dieß die Quarte, welche vier Schwingungen macht, während der Grundton drei macht; $\frac{4}{5}$ giebt die große Terz mit fünf Schwingungen gegen vier; $\frac{5}{6}$ die kleine Terz mit ſechs Schwingungen gegen fünf u. ſ. f. Läßt man $\frac{1}{3}$ des Ganzen ſchwingen, ſo hat man die Quinte der höhern Octave.

[1] Vergl. Hegel's Geſchichte der Phil. Th. I, S. 246—247 (2. Aufl.)

Läßt man $\frac{1}{4}$ ſchwingen, ſo hat man die noch höhere Octave. Ein Fünftel der Saite giebt eine Terz der dritten höhern Octave, oder die doppelte Octave der großen Terz; $\frac{2}{5}$ iſt die Terz der nächſten Octave: $\frac{3}{5}$ die Sexte. Ein Sechſtel iſt die höhere Quinte der dritten Octave, u. ſ. w. Der Grundton macht alſo Eine Schwingung, während ſeine Octave, zwei Schwingungen macht; die Terze macht $1\frac{1}{4}$ Schwingung: die Quinte Eine Schwingung und eine halbe, und iſt die Dominante. Die Quarte hat ſchon ein ſchwierigeres Verhältniß: die Saite macht $1\frac{1}{3}$ Schwingung, was ſchon verwickelter iſt, als $1\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{4}$; darum iſt die Quarte auch ein friſcherer Ton. Das Verhältniß der Anzahl der Schwingungen in einer Octave iſt ſonach folgendes: Wenn c Eine Schwingung macht, ſo macht d $\frac{9}{8}$, e $\frac{5}{4}$, f $\frac{4}{3}$, g $\frac{3}{2}$, a $\frac{5}{3}$, h $\frac{15}{8}$, c 2; oder das Verhältniß iſt: $\frac{24}{24}$, $\frac{27}{24}$, $\frac{30}{24}$, $\frac{32}{24}$, $\frac{36}{24}$, $\frac{40}{24}$, $\frac{45}{24}$, $\frac{48}{24}$. Theilt man eine Saite im Gedanken in fünf Theile, und läßt das Eine Fünftel, welches man allein wirklich abtheilt, ſchwingen: ſo bilden ſich Knoten in dem Reſt der Saite, indem dieſe ſich dann von ſelbſt in die übrigen Theile theilt; denn thut man Papierchen auf die Punkte der Eintheilung, ſo bleiben ſie ſitzen, während ſie wo anders hingeſteckt herunterfallen, ſo daß an jenen Punkten die Saite ruht; und das ſind eben die Schwingungsknoten, die weitere Conſequenzen nach ſich ziehen. Eine Luftſäule macht auch ſolche Knoten: z. B. bei einer Flöte, wenn die Schwingungen durch Löcher Unterbrechungen erhalten. Das Ohr nimmt und findet nun angenehme Empfindungen in den Eintheilungen durch die einfachen Zahlen 2, 3, 4, 5; ſie können beſtimmte Verhältniſſe ausdrücken, die den Begriffsbeſtimmungen analog ſind, ſtatt daß die anderen Zahlen, als vielfache Zuſammenſetzungen in ſich ſelbſt, unbeſtimmt werden. Zwei iſt die Production des Eins aus ſich ſelbſt, Drei iſt die Einheit des Eins und Zwei; daher brauchte ſie Pythagoras als Symbole der Begriffsbeſtimmungen. Iſt die Saite durch Zwei ge-

theilt, ſo iſt keine Differenz und Harmonie, weil es zu eintönig iſt. Durch 2 und 3 getheilt, giebt die Saite aber Harmonie, als Quinte: ebenſo bei der Terz, die durch 4 und 5, und bei der Quarte, die durch 3 und 4 getheilt iſt.

Der harmoniſche Dreiklang iſt der Grundton mit Terz und Quinte; dieß giebt ein beſtimmtes Syſtem von Tönen, iſt aber noch nicht die Tonleiter. Die Alten hielten ſich mehr an jene Form; es tritt aber nun ein weiteres Bedürfniß ein. Legen wir nämlich einen empiriſchen Ton c zu Grunde, ſo iſt g die Quinte. Da es aber zufällig iſt, daß c zu Grunde lag, ſo iſt jeder Ton als Grundlage eines Syſtems darzuſtellen. Im Syſtem eines jeden Tons kommen alſo Töne vor, die auch im Syſtem der andern vorkommen; was aber in Einem Syſtem die Terz iſt, das iſt im andern die Quarte oder Quinte. Damit führt ſich das Verhältniß herbei, daß man einen und denſelben Ton, der in den verſchiedenen Tonſyſtemen verſchiedene Functionen übernimmt und ſo Alles durchläuft, für ſich heraushebt, mit einem neutralen Namen, wie g u. ſ. w., bezeichnet, und ihm eine allgemeine Stellung giebt. Dieß Bedürfniß einer abſtracten Betrachtung des Tons erſcheint dann auch als ein anderes formelles Bedürfniß, daß das Ohr in einer Reihe von Tönen fortgehen will, die durch gleiche Intervalle auf- und abſteigen; dieß vereinigt mit dem harmoniſchen Dreiklang giebt erſt die Tonleiter. Wie hiſtoriſch übergegangen worden zur Anſicht und Gewohnheit unſerer Weiſe, die Töne in der Succeſſion von c, d, e, f u. ſ. f. als Grundlage zu betrachten, weiß ich nicht; die Orgel vielleicht hat das Ihrige gethan. Das Verhältniß von Terz und Quinte hat hier keine Bedeutung; ſondern die arithmetiſche Beſtimmung der Gleichförmigkeit waltet hier allein, und das hat für ſich keine Grenze. Die harmoniſche Grenze dieſes Aufſteigens iſt durch das Verhältniß 1:2 gegeben, den Grundton und ſeine Octave; zwiſchen dieſen muß man nun alſo auch die abſolut beſtimmten

Töne nehmen. Die Theile der Saite, wodurch man ſolche Töne hervorbringen will, müſſen größer, als die Hälfte der Saite ſeyn; denn wären ſie kleiner, ſo würden die Töne höher als die Octave ſeyn. Um nun jene Gleichförmigkeit hervorzubringen, muß man in den harmoniſchen Dreiklang Töne einſchieben, die ungefähr das Verhältniß zu einander haben, wie die Quarte zur Quinte; ſo entſtehen die ganzen Töne, die ein ganzes Intervall bilden, wie eben das Fortſchreiten der Quarte zur Quinte iſt. Der Zwiſchenraum von Grundton und Terz füllt ſich aus durch die Secunde, wenn $\frac{8}{9}$ der Saite ſchwingen; dieſes Intervall vom Grundton zur Secunde (von c zu d) iſt daſſelbe, als das von der Quarte zur Quinte (von f zu g), und das der Sexte zur Septime (a : h). Die Secunde (d) hat dann auch ein Verhältniß zur Terz (e): das iſt auch ungefähr ein ganzer Ton, jedoch nur nahe zu daſſelbe Verhältniß, als das von c zu d; ganz genau paſſen ſie nicht ein. Die Quinte verhält ſich zur Sexte (g : a), wie d zu e. Das Verhältniß der Septime (durch $\frac{8}{15}$ der Saite) zur höhern Octave (h : c) iſt aber, wie das Verhältniß der Terz zur Quart (e : f). In dieſem Fortſchritt von e zu f und h zu c liegt nun noch eine größere Ungleichheit gegen die übrigen Abſtände, zwiſchen die man, um dieſe Ungleichheit auszufüllen, dann noch die ſogenannten halben Töne, d. i. die der Clavier-Taſtatur nach oberen Töne, einſchiebt; ein Fortgang, der eben unterbrochen wird bei e zu f, und bei h zu c. So hat man eine gleichförmige Succeſſion; — ganz gleichförmig iſt ſie indeſſen immer nicht. Auch die übrigen Intervalle, die ganze Töne heißen, ſind, wie bemerkt, nicht vollkommen gleich, ſondern unter ſich verſchieden als die größeren (tons majeurs) und die kleineren Töne (tons mineurs). Zu jenen gehören die Intervalle von c zu d, von f zu g, und von a zu h, die einander gleich ſind; zu dieſen gehören dagegen die Intervalle von d zu e, und von g zu a, die zwar einander auch gleich, aber verſchieden

von den erſten ſind, indem ſie nicht ganz ein ganzer Ton ſind. Dieſer kleine Unterſchied der Intervalle iſt das, was man das Komma in der Muſik nennt. Aber jene Grundbeſtimmungen von Quinte, Quarte, Terze, u. ſ. f. müſſen zu Grunde liegen bleiben; die formelle Gleichförmigkeit des Fortſchreitens muß zurückſtehen. Gleichſam das bloß mechaniſch, nach verhältnißloſer Arithmetik (1, 2, 3, 4) fortſchreitende Ohr, das ſich 1 zu 2 feſtgemacht, muß dem Ohr, das an jene Verhältniſſe der abſoluten Eintheilung hält, weichen. Die Verſchiedenheit iſt überdem ſehr unbeträchtlich, und das Ohr weicht den innern überwiegenden harmoniſchen Verhältniſſen.

Die harmoniſche Grundlage und die Gleichförmigkeit des Fortſchreitens bilden auf dieſe Weiſe den erſten Gegenſatz, der ſich hier ergiebt. Und weil beide Principien nicht genau mit einander übereinſtimmen, ſo kann gefürchtet werden, daß bei weiterer Ausführung des Syſtems der Töne dieſer Unterſchied beſtimmter zum Vorſchein kommt: nämlich wenn einer der Töne, die bei einem beſtimmten Grundton Töne ſeiner Scale ausmachen, zum Grundton gemacht (denn an ſich iſt es gleichgültig, welcher es iſt, da jeder daſſelbe Recht hat), und für deſſen Scale dieſelben Töne — und zwar für mehrere Octaven — gebraucht werden ſollen. Alſo wenn g Grundton iſt, ſo iſt d die Quinte; bei h aber iſt d die Terz, die Quarte für a u. ſ. w. Indem derſelbe Ton einmal Terz, dann Quarte, dann Quinte ſeyn ſoll: ſo läßt ſich dieß nicht vollkommen leiſten bei Inſtrumenten, wo die Töne fix ſind. Hier tritt nun jene Verſchiedenheit bei weiterer Verfolgung eben weiter auseinander. Die in einer Tonart richtigen Töne werden in einer andern unpaſſend; was nicht der Fall wäre, wenn die Intervallen gleich wären. Die Tonarten erhalten dadurch eine innere Verſchiedenheit, d. i. eine ſolche, die auf der Natur der Verhältniſſe der Töne ihrer Scale beruht. Es iſt bekannt, daß wenn z. B. die Quinte von c (g) nun zum Grundton gemacht wird, und

deren Quinte d' genommen wird, und von dieſer wieder die Quinte u. ſ. f., auf dem Clavier dann die eilfte und zwölfte Quinte unrein ſind, und nicht mehr in das Syſtem paſſen, wo dieſe Töne nach c geſtimmt wären; das ſind alſo in Bezug auf c die falſchen Quinten. Und davon hängt dann auch eine Veränderung der weitern Töne, der halben Töne u. ſ. f. ab, bei denen die Unreinheiten, Differenzen und Disharmonien ſchon viel früher herauskommen. Dieſer Verwirrung hilft man ab, ſo gut man kann, indem man z. B. die Ungleichheiten auf eine gleichmäßige, billige Weiſe vertheilt. So hat man auch vollkommen harmoniſche Harfen erfunden, wo jedes Syſtem, c, d u. ſ. w., ſeine eigenen halben Töne hat. Sonſt brach man α) jeder Quinte von Anfang an etwas ab, den Unterſchied gleichförmig zu vertheilen. Da dieß aber ſeinen Ohren wieder ſchlecht tönte, ſo mußte man β) das Inſtrument auf den Umfang von ſechs Octaven beſchränken (wiewohl auch hier bei Inſtrumenten, wo die Töne fix, neutral ſind, noch Abweichungen genug vorkommen): überhaupt in ſolchen Tonarten weniger ſpielen, wo dergleichen Diſſonanzen eintreten, oder ſolche einzelne Combinationen vermeiden, wo die Töne auffallend unrein ſind.

Nur dieß muß noch namhaft gemacht werden, wie das Harmoniſche auf objective Weiſe erſcheint, — ſeine ſachliche Wirkſamkeit. Es kommen dabei Erſcheinungen vor, die auf den erſten Anblick paradox ſind, da in dem bloß Hörbaren der Töne gar kein Grund davon angegeben werden kann, und die allein aus den Zahlenverhältniſſen zu faſſen ſind. Läßt man erſtens eine Saite ſchwingen, ſo theilt ſie ſich ſelbſt in ihrem Schwingen in dieſe Verhältniſſe ein; dieß iſt ein immanentes, eigenthümliches Naturverhältniß, eine Thätigkeit der Form in ſich ſelbſt. Man hört nicht nur den Grundton (1), auch die Quinte der höhern (3) und die Terz der noch höhern Octave (5); ein geübtes Ohr bemerkt auch noch die Octave

des Grundtons (2), und deſſen doppelte Octave (4). Es werden alſo die Töne gehört, die vorgeſtellt ſind durch die ganzen Zahlen: 1, 2, 3, 4, 5. Indem nämlich bei ſolchen Saiten zwei feſte Punkte ſind, ſo bildet ſich ein Schwingungsknoten in der Mitte; dieſer tritt nun wieder in Verhältniß zu den Endpunkten, und dieß giebt ſo die Erſcheinung des Verſchiedenen, das harmoniſch iſt.

Das Zweite iſt dieſes, daß Töne hervorkommen können, die nicht unmittelbar angeſchlagen, ſondern durch das Anſchlagen anderer erweckt werden. Daß eine angeſchlagene Saite dieſen Ton giebt, weil ſie ihn hat, nennt man begreiflich. Schwieriger zu faſſen iſt es nun, warum, wenn man mehrere Töne anſchlägt, oft doch nur Ein Ton hörbar wird: oder, wenn man zwei Töne anſchägt, ein dritter ſich hörbar macht. Auch dieß beruht auf der Natur der Beziehung dieſer Zahlenbeſtimmungen auf einander. *α*) Die Eine Erſcheinung iſt die, daß, wenn man Töne nimmt, die in einem gewiſſen Verhältniß ſtehen, und alle ihre Saiten zuſammen anſchlägt, man nur den Grundton hört. Man hat z. B. ein Regiſter in der Orgel, wo Eine Taſte angeſchlagen fünf Pfeifentöne hervorbringt. Jede Pfeife hat nun zwar einen beſonderen Ton; doch iſt das Reſultat dieſer fünf Töne nur Einer. Dieſes findet Statt, wenn dieſe fünf Pfeifen oder Töne folgende ſind: 1) der Grundton c; 2) die Octave von c; 3) die Quinte (g) der nächſten Octave; 4) das dritte c; 5) die Terz (e) der noch höhern Octave. Man hört dann nur den Grundton c; was darauf beruht, daß die Schwingungen zuſammenfallen. Jene verſchiedenen Töne müſſen allerdings in einer gewiſſen Höhe genommen werden, nicht zu tief und nicht zu hoch. Der Grund dieſes Zuſammenfallens iſt nun aber dieſer: Wenn das untere c Eine Schwingung macht, ſo macht die Octave zwei Schwingungen. Das g dieſer Octave macht drei Schwingungen, während der Grundton Eine macht; denn die nächſte Quinte

macht 1½ Schwingungen, dieſes g alſo drei. Das dritte c macht vier Schwingungen. Die Terz deſſelben macht fünf Schwingungen, während der Grundton Eine macht. Denn die Terz macht zum Grundton 5/4 Schwingungen, die Terz der dritten Octave aber viermal ſoviel; und das ſind fünf Schwingungen. Die Schwingungen ſind alſo hier ſo beſchaffen, daß die Schwingungen der andern Töne mit den Schwingungen des Grundtons coincidiren. Die Saiten dieſer Töne haben das Verhältniß von 1, 2, 3, 4, 5; und alle ihre Schwingungen ſind zugleich vorbei, indem, nach fünf Schwingungen des höchſten Tons, die tieferen gerade vier, drei, zwei oder Eine Schwingung vollbracht haben. Wegen dieſer Coincidenz hört man nur das Eine c.

β) Ebenſo iſt es dann auch mit dem andern Fall, wo, wenn man, nach Tartini, zwei verſchiedene Saiten einer Guitarre anſchlägt, das Wunderbare geſchieht, daß man außer ihren Tönen auch noch einen dritten Ton hört, der aber nicht bloß die Vermiſchung der beiden erſten, kein bloß abſtract Neutrales, iſt. Schlägt man z. B. c und g in gewiſſer Höhe zuſammen an, ſo hört man c, das eine Octave tiefer iſt, mittönen. Der Grund dieſer Erſcheinung iſt der: Macht der Grundton Eine Schwingung, ſo macht die Quinte 1½; oder drei, während der Grundton zwei macht. Schwingt der Grundton Ein Mal, ſo hat, während dieſe erſte Schwingung noch dauert, ſchon die zweite Schwingung der Quinte angefangen. Aber die zweite Schwingung von c, die während der Dauer der zweiten Schwingung von g anfängt, endet zu gleicher Zeit mit der dritten Schwingung von g; ſo daß auch der neue Anfang des Schwingens zuſammenfällt. „Es giebt Epochen,“ ſagt daher Biot (Traité de Physique, T. II, p. 47), „wo die Schwingungen zugleich, und andere, wo ſie getrennt ins Ohr kommen;“ — wie wenn Einer drei Schritte in derſelben Zeit macht, in welcher der andere zwei macht: wo dann, nach drei

Schritten des Erſten und zwei Schritten des Zweiten, ſie Beide zugleich mit dem Fuße auftreten. Es entſteht auf dieſe Weiſe eine abwechſelnde Coincidenz nach zwei Schwingungen von c. Dieſes Zuſammenfallen iſt doppelt ſo langſam oder halb ſo ſchnell, als das Schwingen von c. Wenn aber eine Tonbeſtimmung halb ſo ſchnell iſt, als die andere: ſo entſteht die untere Octave, die Ein Mal ſchwingt, während die obere zwei Mal. Die Orgel giebt dieſe Erfahrung am beſten, wenn ſie ganz rein geſtimmt iſt. Man hört alſo die tiefere Octave: z. B. auch auf einem Monocord, obgleich man ſie dort nicht ſelbſt hervorbringen kann. Abt Vogler hat hierauf ein eigenthümliches Syſtem des Orgelbaus gegründet; ſo daß mehrere Pfeifen, deren jede für ſich einen eigenen Ton hat, zuſammen einen anderen reinen Ton angeben, der dann für ſich keiner beſondern Pfeife und keiner beſondern Taſte bedarf.

Wenn man ſich in Anſehung der Harmonie mit dem Gehör begnügen und ſich nicht auf Verhältniſſe von Zahlen einlaſſen wollte: ſo läßt ſich ganz und gar nicht Rechenſchaft davon geben, daß Töne, die zugleich gehört werden, obgleich für ſich von einander verſchieden, doch als Ein Ton gehört werden. Man darf alſo in Anſehung der Harmonie nicht beim bloßen Hören ſtehen bleiben, ſondern muß die objective Beſtimmtheit erkennen und wiſſen. Das Weitere ginge indeſſen das Phyſicaliſche und dann die muſicaliſche Theorie an. Dieß aber, was geſagt, gehört hierher, inſofern der Ton dieſe Idealität im Mechaniſchen iſt, die Beſtimmtheit deſſelben alſo gefaßt werden muß als eine mechaniſche, und, was eben im Mechaniſchen die Beſtimmtheit iſt, erkannt werden muß.

§. 302.

Der Klang iſt der Wechſel des ſpecifiſchen Außereinanderſeyns der materiellen Theile und des Negirtſeyns deſſelben; — nur abſtracte, oder, ſo zu ſagen, nur ideelle Idealität dieſes Specifiſchen. Aber dieſer Wechſel iſt hiermit ſelbſt unmit-

telbar die Negation des materiellen ſpecifiſchen Beſtehens; dieſe iſt damit reale Idealität der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion, — Wärme.

Die Erhitzung der klingenden Körper, wie der geſchlagenen, auch der an einander geriebenen iſt die Erſcheinung von der dem Begriffe nach mit dem Klange entſtehenden Wärme.

Zuſatz. Das ſich im Klange kund gebende Inſichſeyn iſt ſelbſt materialiſirt, beherrſcht die Materie, und erhält ſo ſinnliches Daſeyn, indem der Materie Gewalt angethan wird. Weil das Inſichſeyn als Tönen nur bedingte Individualität, noch nicht reale Totalität iſt, ſo iſt das Erhalten ſeiner ſelbſt nur die Eine Saite: die andere aber iſt, daß dieſe vom Inſichſeyn durchdrungene Materialität auch zerſtörbar iſt. Mit dieſer innern Erſchütterung des Körpers in ſich ſelbſt iſt alſo nicht nur Aufheben der Materie auf ideelle Weiſe vorhanden, ſondern auch reales Aufheben durch die Wärme. Das ſich auf ſpecifiſche Weiſe als Selbſterhaltendes Zeigen des Körpers geht vielmehr in die Negativität ſeiner ſelbſt über. Die Wechſelwirkung ſeiner Cohäſion in ſich ſelbſt iſt zugleich Andersſetzen ſeiner Cohäſion, beginnendes Aufheben ſeiner Rigidität; und das iſt eben die Wärme. Klang und Wärme ſind ſo unmittelbar verwandt; Wärme iſt die Vollendung des Klangs, die am Materiellen ſich hervorthuende Negativität dieſes Materiellen: wie denn ſchon der Klang bis zum Springen oder Schmilzen fortgehen, ja ein Glas entzwei geſchrieen werden kann. Der Vorſtellung liegt Klang und Wärme zwar auseinander; und es kann frappant ſcheinen, Beides ſo einander zu nähern. Wenn aber z. B. eine Glocke geſchlagen wird, wird ſie heiß; und dieſe Hitze iſt ihr nicht äußerlich, ſondern durch das innere Erzittern ihrer ſelbſt geſetzt. Nicht nur der Muſicus wird warm, ſondern auch die Inſtrumente.

D.

Die Wärme.

§. 303.

Die Wärme iſt das ſich Wiederherſtellen der Materie in ihre Formloſigkeit, ihre Flüſſigkeit, der Triumph ihrer abſtracten Homogeneität über die ſpecifiſchen Beſtimmtheiten; ihre abſtracte nur anſichſeyende Continuität, als Negation der Negation, iſt hier als Activität geſetzt, als daſeyendes Auflöſen. Formell, d. i. in Beziehung auf Raumbeſtimmung überhaupt, erſcheint die Wärme daher als ausdehnend, indem ſie die Beſchränkung aufhebt, welche das Specificiren des gleichgültigen Einnehmens des Raums iſt.

Zuſatz. Indem der reale Zuſammenhang der Gewalt weicht und ſich auflöſt, ſo iſt das Zerreißen und Zerſprengen deſſelben als ſolches nur die Auflöſung der paſſiven quantitativen Cohäſion, wiewohl er auch hier ſchon ſich auf eigenthümliche Weiſe beſtimmt zeigte (§. 296). Die andere Form der Auflöſung, welche die Wärme iſt, hängt dann aber allein mit der ſpecifiſchen, qualitativen Cohäſion zuſammen. Während im Klange die Repulſion der äußern Gewalt, als das Beſtehen der Form und der die Form in ſich habenden Theile, die Hauptſache iſt, tritt in der Wärme die Attraction hervor: ſo daß, indem der ſpecifiſch in ſich cohärirende Körper die Gewalt zurückſtößt, er zugleich auch in ſich derſelben weicht. Wird die Cohäſion und Rigidität überwältigt, ſo wird das Beſtehen der Theile ideell geſetzt, dieſe werden alſo verändert. Dieſes in ſich Flüſſigwerden des Körpers iſt die Geburtsſtätte der Wärme, worin der Ton ſich tödtet; denn das Flüſſige als ſolches klingt nicht mehr, ſo wenig als das bloß Starre, Spröde, Pulverichte. Die Wärme iſt nicht ein Zerſprengen der Körper in Maſſen, ſondern nur im bleibenden Zuſammenhang; ſie iſt

dieſe innige, innere Auflöſung ihres Repellirens, ihres Sich-Außereinander-Haltens der Theile. Wärme macht alſo die Körper noch inniger eins, als die Form; aber dieſe Einheit iſt eine beſtimmungsloſe. Dieß Auflöſen iſt der Triumph der Form ſelbſt; die äußerliche Gewalt, das, was die Stärke der trägen, ſich in der Repulſion haltenden Materie ausmacht, zernichtet ſich ſelbſt. Dieſe Auflöſung iſt vermittelt durch die Cohäſion; ſonſt zerſprengt die Gewalt nur, wie der Stein nur zerſprengbar iſt. Bloße Rigidität ſetzt der Wärmemittheilung ein Hinderniß entgegen; es gehört dazu Zuſammenhang als innere Flüſſigkeit, und Ausdehnbarkeit, — eben innere Elaſticität, wodurch die Partikeln ſich in einander ſetzen: d. h. eine Nicht-Rigidität, Nicht-Starrheit, die zugleich Zerſtören des Beſtehens der Theile in ihrem Zuſammenhang iſt. Die Form erhält ſich als Seele im Schmelzen; doch iſt ebenſo auch Zerſtörung der Form durch Feuer geſetzt.

Repulſion der äußern Gewalt, und Nachgeben gegen dieſelbe als ein Inneres — Klang und Hitze — ſind ſich ſo entgegengeſetzt; ebenſo ſchlägt Jenes aber auch ins Andere um. Auch in höhern Naturen iſt dieſer Gegenſatz noch angedeutet, im Organiſchen nämlich, wo das Selbſt ſich in ſich als Ideelles behält und beſitzt, und wo es durch die Hitze nach Auſſen in die reale Exiſtenz geriſſen wird. Den Pflanzen und Blumen gehört vorzugsweiſe die Mannigfaltigkeit, und die reine, abſtracte Ausbildung der einzelnen Farben und ihr Glanz an; ihr Selbſt, vom äußern Licht nach Außen geriſſen, iſt in das Daſeyn als Licht ergoſſen. Thiere hingegen haben überhaupt trübere Farben. Und im Vögelgeſchlecht, dem die Farbenpracht vorzugsweiſe angehört, ſind es die tropiſchen Vögel, deren Selbſtiſchkeit, nach Pflanzenweiſe, in ihre vegetative Hülle, das Gefieder, durch das Licht und die Hitze ihres Klima's herausgeriſſen wird: während die nordiſchen Vögel ihnen darin zurückſtehen, aber beſſer ſingen, wie z. B. die Nachtigall und

die Lerche, die unter den Tropen fehlen.[1] Bei den tropiſchen Vögeln iſt es alſo die Hitze, welche dieſes Inſichſeyn, dieſes Ergehen ihrer innern Idealität als Stimme, nicht in ſich bewahrt, ſondern ſchmilzt und zum metalliſchen Glanz der Farbe heraustreibt; d. h. der Klang geht in der Wärme zu Grunde. Die Stimme iſt zwar ſchon ein Höheres, als der Klang; aber auch die Stimme zeigt ſich in dieſem Gegenſatz zur Hitze des Klima's.

§. 304.

Dieſe reale Negation der Eigenthümlichkeit des Körpers iſt daher ſein **Zuſtand**, in ſeinem Daſeyn nicht ſich ſelbſt affirmativ anzugehören; dieſe ſeine Exiſtenz iſt ſo vielmehr die Gemeinſchaft mit **andern** und die **Mittheilung** an ſie, — **äußere Wärme**. Die Paſſivität des Körperlichen für dieſelbe beruht auf der in der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion an ſich vorhandenen Continuität des Materiellen, durch welche urſprüngliche Idealität die Modification der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion für jene Mittheilung, für das Setzen der Gemeinſchaft, keine wirkliche Grenze ſeyn kann.

[1] **Spix** und **Martius'** Reiſen, Bd. I, S. 191: „In dieſen Wäldern" (Braſiliens, hinter Santa Cruz) „fiel uns zum erſten Mal der Ton eines graulich braunen Vogels, wahrſcheinlich einer Droſſel, auf, der ſich in den Gebüſchen und auf dem Boden feuchter Waldgründe aufhält, und in häufigen Wiederholungen die Tonleiter von h¹ bis a² ſo regelmäßig durchſingt, daß auch kein einziger Ton darin fehlt. Gewöhnlich ſingt er jeden Ton vier bis fünf Mal, und ſchreitet dann unmerklich zu dem folgenden Vierteltone fort. Man iſt gewöhnt, den **Sängern der Amerikaniſchen Wälder** allen harmoniſchen Ausdruck abzuſprechen, und ihnen nur die Pracht der Farben als Vorzug zuzugeſtehen. Wenn aber auch im Allgemeinen die zarten Bewohner der heißen Zone ſich mehr durch Farbenpracht, als durch Fülle und Kraft der Töne auszeichnen, und an kunſtreichem und melodiſchem Geſange unſerer Nachtigall nachzuſtehen ſcheinen: ſo beweiſt doch außer andern auch dieſer kleine Vogel, daß ihnen die Fundamente der Melodie wenigſtens ebenfalls eigen ſind. — Denkbar iſt es übrigens, daß, wenn einſt die faſt unarticulirten Töne entarteter Menſchen durch die Wälder Braſiliens nicht mehr erſchallen, auch viele der gefiederten Sänger verfeinerte Melodien hervorbringen werden."

Incohärentes, wie Wolle, und an ſich Incohärentes (d. i. Sprödes, wie Glas oder Steine) ſind ſchlechtere Wärmeleiter, als die Metalle, deren Eigenthümlichkeit iſt, gediegene ununterbrochene Continuität in ſich zu beſitzen. Ebenſo ſind Luft und Waſſer ſchlechte Wärmeleiter, um ihrer Cohäſionsloſigkeit willen, überhaupt als noch unkörperliche Materien. Die Mittheilbarkeit, nach welcher die Wärme von dem Körper, in dem ſie zunächſt vorhanden iſt, trennbar und ſomit als ein gegen ihn Selbſtſtändiges, ſo wie als ein an ihn von Außen Kommendes erſcheint, ferner die damit zuſammenhängenden weiteren mechaniſchen Determinationen, welche in das Verbreiten geſetzt werden können (z. B. die Repercuſſion durch Hohlſpiegel), ingleichen die quantitativen Beſtimmungen, die bei der Wärme vorkommen, — ſind es vornehmlich, die zur Vorſtellung der Wärme, als eines ſelbſtſtändig Exiſtirenden, einer Wärme-Materie geführt haben (vergl. §. 286 Anm.). Man wird aber wenigſtens Anſtand nehmen, die Wärme einen Körper oder auch nur ein Körperliches zu nennen: worin ſchon liegt, daß die Erſcheinung von beſonderem Daſeyn ſogleich verſchiedener Kategorien fähig iſt. So iſt auch die bei der Wärme erſcheinende beſchränkte Beſonderheit und Unterſcheidbarkeit von den Körpern, an denen ſie iſt, nicht hinreichend, die Kategorie von Materie, die weſentlich ſo Totalität in ſich iſt, daß ſie wenigſtens ſchwer iſt, auf ſie anzuwenden. Jene Erſcheinung der Beſonderheit liegt vornehmlich nur in der äußerlichen Weiſe, in welcher die Wärme in der Mittheilung gegen die vorhandenen Körper erſcheint. Die Rumfordiſchen Verſuche über die Erhitzung der Körper durch Reibung beim Kanonenbohren z. B. hätten die Vorſtellung von beſonderer, ſelbſtſtändiger Exiſtenz der Wärme längſt ganz entfernen können; hier wird ſie, gegen alle Ausreden, rein in ihrer Entſtehung und ihre Natur als eine

Zuſtandsweiſe aufgezeigt. Die abſtracte Vorſtellung der Materie enthält für ſich die Beſtimmung der Continuität, welche die Möglichkeit der Mittheilung und als Activität die Wirklichkeit derſelben iſt; und Activität wird dieſe anſichſeyende Continuität als die Negation gegen die Form, — die ſpecifiſche Schwere und Cohäſion, wie weiterhin gegen die Geſtalt.

Zuſatz. Klang und Wärme ſind in der Erſcheinungswelt ſelbſt wieder Erſcheinungen. Die Mittheilbarkeit und das Mitgetheiltſeyn iſt das Hauptmoment in der Natur des Zuſtandes; denn der Zuſtand iſt weſentlich eine gemeinſame Beſtimmung, und eine Abhängigkeit von der Umgebung. Die Wärme iſt alſo mittheilbar, weil ſie die Beſtimmung der Erſcheinung hat, nicht nur als ſolcher, ſondern innerhalb des Feldes, wo die Realität der Materie vorausgeſetzt iſt; es iſt ein Seyn, das zugleich Schein iſt, oder ein Schein, der noch Seyn iſt. Das Seyn iſt der cohärente Körper: ſeine Auflöſung, die Negation der Cohärenz, iſt der Schein. So iſt die Wärme nicht Materie, ſondern die Negation dieſer Realität: aber nicht mehr die abſtracte Negation, die der Ton, noch auch ſchon die vollendete, welche das Feuer iſt. Sie iſt, als materialiſirte Negation oder negative Materialiſation, ein Vorhandenes, und zwar in Geſtalt von Allgemeinheit, Gemeinſamkeit: ebenſo ſehr noch reales Beſtehen, als Negation, — die daſeyende Paſſivität überhaupt. Als dieſe nur erſcheinende Negation iſt die Wärme nicht für ſich, ſondern in Abhängigkeit von Anderem.

Indem die Wärme auf dieſe Weiſe weſentlich ſich verbreitend und damit Gleichheit mit den Andern ſetzend iſt, ſo iſt dieſe Verbreitung äußerlich durch die Flächen beſtimmbar: Wärme läßt ſich ſo durch Brenngläſer und Hohlſpiegel concentriren, — ſogar Kälte; ich glaube, es iſt ein Verſuch von Herrn Profeſſor Pictet in Genf. Daß nun aber die Körper fähig ſind, ſelbſt als erſcheinende geſetzt zu werden, können ſie nicht von

ſich abhalten; denn ſie ſind an ſich von der Natur, daß ihre Cohärenz negirt werden kann. So ſind ſie an ſich das, was in der Wärme zum Daſeyn kommt; und dieß Anſichſeyn iſt eben ihre Paſſivität. Denn paſſiv iſt eben das, was nur an ſich iſt: wie ein Menſch z. B., der nur an ſich vernünftig iſt, ein paſſiver Menſch iſt. Der mitgetheilte Zuſtand iſt alſo eine Beſtimmtheit, geſetzt durch Andere nach dieſer an ſich ſeyenden Seite, — eine Erſcheinung als überhaupt ihres nur Anſichſeyns; er muß aber auch, als Thätigkeit, wirklich ſeyn. Die Weiſe des Erſcheinens iſt ſo eine gedoppelte: die eine das thätige, den Beginn machende Erſcheinen, die andere das paſſive. So kann ein Körper innerliche Quelle der Wärme haben: andere erhalten ſie von Außen, als eine nicht in ihnen erzeugte. Der Uebergang von urſprünglicher Entſtehung der Wärme aus Veränderung der Cohäſion in das äußerliche Verhältniß, als ein Vorhandenes zu einem Andern hinzuzutreten, wie es in der Mittheilung, der Wärme geſchieht, iſt die Offenbarung der Selbſtloſigkeit ſolcher Beſtimmungen; die Schwere, das Gewicht kann dagegen nicht mitgetheilt werden.

Weil die Natur der Wärme überhaupt das Idealiſiren des ſpecifiſchen realen Auseinanderſeyns iſt, und wir ſagen, daß ſie auf dieſe Negation gegründet iſt, ſo iſt von dieſer Seite an keine Wärmematerie zu denken. Die Annahme einer Wärmematerie, wie die des Schallſtoffs, ruht auf der Kategorie, daß, was einen ſinnlichen Eindruck macht, auch ſinnliches Beſtehen haben müſſe. Hat man hier nun auch den Begriff der Materie ſo erweitert, daß man die Schwere, welche ihre Grundbeſtimmung iſt, aufgab, indem man die Frage zuließ, ob dergleichen Materielles wägbar ſey oder nicht: ſo wurde doch das objective Beſtehen eines Stoffes immer noch vorausgeſetzt, der unzerſtörbar und ſelbſtſtändig für ſich ſeyn, kommen und gehen, ſich an dieſem Orte vermehren und vermindern ſollte. Dieſes äußerliche Hinzutreten iſt es, bei dem die Verſtandes-Metaphyſik

ſiehen bleibt, und es zum urſprünglichen Verhältniſſe, vornehmlich der Wärme, macht. Der Wärmeſtoff ſoll hinzukommen, gehäuſt werden, latent ſeyn, wo er nicht erſcheint, und doch Wärme nachher hervortritt. Indem nun aber Verſuche über die Materialität der Wärme entſcheiden ſollen, wobei man oft aus Umſtändchen Klügeleien zieht: ſo iſt der Verſuch des Grafen Rumford beſonders derb dagegen ausgefallen, der die Wärme beim Kanonenbohren genau berechnen wollte. Während nämlich hier behauptet wurde, daß die große Hitze, die dabei in den Spänen entſteht, durch die ſtarke Reibung aus den benachbarten Körpern herbeicitirt werde: ſagte er, ſie werde im Metall ſelbſt erzeugt, indem er das Ganze mit Holz umgab, das, als ſchlechter Wärmeleiter, die Wärme nicht durchließ, die Metallſpäne aber dennoch ebenſo glühend herausſielen, als ohne dieſe Umgebung. Der Verſtand erſchafft ſich ſo Subſtrate, die wir durch den Begriff nicht anerkennen. Klang und Wärme exiſtiren nicht ſo für ſich, wie die ſchwere Materie; und der ſogenannte Schall- und Wärmeſtoff ſind bloße Fictionen der Verſtandes-Metaphyſik in der Phyſik. Klang und Wärme ſind bedingt durch materielle Exiſtenzen, und machen deren Negativität aus; ſie ſind durchaus nur Momente, aber als Beſtimmungen des Materiellen ſind ſie quantitativ, und ſo nach Graden zu beſtimmen, oder ein Intenſives.

§. 305.

Die Mittheilung der Wärme an verſchiedene Körper enthält für ſich nur das abſtracte Continuiren dieſer Determination durch unbeſtimmte Materialität hindurch; und inſofern iſt die Wärme nicht qualitativer Dimenſionen in ſich, ſondern nur des abſtracten Gegenſatzes von Poſitivem und Negativem, und des Quantums und Grades fähig, wie eines abſtracten Gleichgewichts, als eine gleiche Temperatur der Körper zu ſeyn, unter welche ſich der Grad vertheilt. Da aber die Wärme Veränderung der ſpeciſiſchen Schwere und Cohäſion iſt, ſo iſt ſie

zugleich an dieſe Beſtimmungen gebunden: und die äußere mitgetheilte Temperatur iſt für die Beſtimmtheit ihrer Exiſtenz durch die beſondere ſpecifiſche Schwere und Cohäſion des Körpers bedingt, dem ſie mitgetheilt wird; — ſpecifiſche Wärme-Capacität.

Die ſpecifiſche Wärme-Capacität, verbunden mit der Kategorie von Materie und Stoff, hat zur Vorſtellung von latentem, unmerkbarem, gebundenem Wärmeſtoff geführt. Als ein nicht Wahrnehmbares hat ſolche Beſtimmung nicht die Berechtigung der Beobachtung und Erfahrung, und als erſchloſſen beruht ſie auf der Vorausſetzung einer materiellen Selbſtſtändigkeit der Wärme (vergl. §. 286 Anm. und Zuſ.) Dieſe Annahme dient auf ihre Weiſe, die Selbſtſtändigkeit der Wärme als einer Materie empiriſch unwiderleglich zu machen, eben dadurch, daß die Annahme ſelbſt nichts Empiriſches iſt. Wird das Verſchwinden der Wärme, oder ihr Erſcheinen, wo ſie vorher nicht vorhanden war, aufgezeigt, ſo wird jenes für ein bloßes Verbergen oder ſich zur Unmerkbarkeit Binden, dieſes für ein Hervortreten aus der bloßen Unmerkbarkeit erklärt; die Metaphyſik von Selbſtſtändigkeit wird jener Erfahrung entgegen geſetzt, ja a priori der Erfahrung vorausgeſetzt.

Worauf es für die Beſtimmung, die hier von der Wärme gegeben worden, ankommt, iſt, daß empiriſch beſtätigt werde, daß die durch den Begriff für ſich nothwendige Beſtimmung, nämlich der Veränderung der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion, in der Erſcheinung ſich als die Wärme zeige. Die enge Verbindung zunächſt von Beidem erkennt ſich leicht in den vielfachen Erzeugungen (und in eben ſo vielfachen Arten des Verſchwindens) von Wärme, bei Gährungen, den andern chemiſchen Proceſſen, Kryſtalliſationen und Auflöſungen derſelben, bei den ſchon erwähnten

mechaniſchen innern mit äußerlichen verbundenen Erſchütterungen, Anſchlagen der Glocken, Schlagen des Metalls, Reibungen u. ſ. f. Die Reibung von zwei Hölzern (bei den Wilden), oder im gewöhnlichen Feuerſchlagen, bringt das materielle Außereinander des einen Körpers durch die ſchnell drückende Bewegung des andern in Einen Punkt momentan zuſammen; — eine Negation des räumlichen Beſtehens der materiellen Theile, die in Hitze und Flamme des Körpers oder einen ſich daran abſcheidenden Funken ausſchlägt. Die weitere Schwierigkeit iſt, die Verbindung der Wärme mit der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion als die exiſtirende Idealität des Materiellen zu faſſen, — hierzu eine Exiſtenz des Negativen, welche ſelbſt die Beſtimmtheit deſſen enthält, was negirt wird, die ferner die Beſtimmtheit eines Quantums hat, und als Idealität eines Beſtehenden ſein Außerſichſeyn und ſein Sich-ſetzen in Anderem, die Mittheilung, iſt. Es handelt ſich hier, wie überall in der Naturphiloſophie, nur darum, an die Stelle der Verſtandes-Kategorien die Gedankenverhältniſſe des ſpeculativen Begriffes zu ſetzen, und nach dieſen die Erſcheinung zu faſſen und zu beſtimmen.

Zuſatz. Wie jeder Körper eine beſondere Weiſe des Klanges hat nach ſeiner ſpecifiſchen Cohäſion, ſo iſt auch die Wärme ſpecifiſch. Wenn man Körper verſchiedener Qualität in dieſelbe Temperatur bringt, d. h. gleiche Wärme an ſie gebracht wird, ſo werden ſie verſchieden erwärmt. Jeder Körper nimmt ſo die Temperatur der Luft verſchieden an: das Eiſen z. B. wird in der Kälte viel kälter, als der Stein; Waſſer iſt in warmer Luft immer kühler, als ſie. Man rechnet, um dem Waſſer gleiche Temperatur als dem Queckſilber zu geben, muß jenes etwa in dreizehnmal größere Hitze gebracht werden, als dieſes; oder gleicher Temperatur ausgeſetzt, iſt Waſſer dreizehnmal weniger warm, als Queckſilber. Ebenſo verſchieden iſt der Punkt, wo die mitgetheilte Wärme Auflöſung hervorbringt; Queckſilber

z. B. wird bei viel geringerer Wärme aufgelöſt, als alle übrigen Metalle. Indem hiermit in der mitgetheilten Wärme ſich der Körper zugleich ſpecifiſch zeigt, ſo fragt ſich, welche Form des Inſichſeyns hierbei zum Vorſchein komme. Das Inſichſeyn ſind Formen der Cohäſion, Punktualität, Linealität, Flächenhaftigkeit: dann, als einfache Beſtimmtheit, die ſpecifiſche Schwere. Das Inſichſeyn, welches ſich bei der ſpecifiſchen Wärme zeigt, kann nur einfache Weiſe des Inſichſeyns ſeyn. Denn die Wärme iſt das Aufheben des beſtimmten Außereinander der Cohäſion; aber zugleich als beſtehend, iſt der Körper auch noch in ſeinem beſtimmten Inſichſeyn erhalten: das Inſichſeyn nun mit ſich aufhebender Cohäſion iſt nur noch das allgemeine, abſtracte Inſichſeyn, — die ſpecifiſche Schwere. So zeigt ſich die ſpecifiſche Schwere als das ſich hier geltend machende Inſichſeyn.

Die Wärme-Capacität ſteht auf dieſe Weiſe in Verhältniß mit der ſpecifiſchen Schwere, welche das Inſichſeyn der Körper gegen die bloße Schwere iſt. Dieß Verhältniß iſt ein umgekehrtes: Körper von hoher ſpecifiſcher Schwere erwärmen ſich viel leichter, d. h. werden wärmer in derſelben Temperatur, als andere von geringerer ſpecifiſcher Schwere. Man ſagt dann, in dieſen Körpern werde der Wärmeſtoff latent, in jenen frei. Ebenſo wird behauptet, der Wärmeſtoff ſey latent geweſen, wenn ſich klar zeigt, daß die Wärme nicht von Außen gekommen, ſondern ſich innerlich erzeugt hat (ſ. §. 304 Zuſatz). Auch bei der Kälte, die durch verdampfende Naphtha hervorgebracht wird, heißt es, die Wärme werde latent. Gefrornes Waſſer, das auf dem Nullpunkt ſteht, verliert, wie man ſagt, die Wärme, die hinzukommt, um es flüſſig zu machen; indem nämlich ſeine Temperatur dadurch nicht erhöht wird, ſo ſoll der Wärmeſtoff in ihm latent geworden ſeyn. Daſſelbe ſoll in den elaſtiſchen Dämpfen Statt finden, in die ſich das Waſſer verwandelt; denn es wird nicht wärmer, als 80°, und verdampft nur, bei erhöhter Temperatur. Umgekehrt Dämpfe, elaſtiſche Flüſſig-

keiten von einer beſtimmten Temperatur, ſich niederſchlagend, erzeugen eine größere Hitze, als in ihrem expanſiven Zuſtande verbleibend; d. h. die Expanſion vertritt die Stelle der Temperatur als Intenſität (vergl. §. 103 Zuſ.). Die Latenz iſt dann die Ausrede, wenn die Erſcheinungen gar zu laut ſprechen, daß eine innere Veränderung in der Cohäſion — z. B. das Frieren des Waſſers, welches einige Grade unter Null hatte, und im Frieren auf Null heraustritt — es iſt, wobei Wärme hervorkommt. Der Wärmeſtoff ſoll immer ab- und zugehen; da man aber Wärme als Stoff nicht vergehen laſſen will, indem er ſelbſtſtändig ſey, ſo ſagt man, er ſey nur latent, und noch vorhanden. Wie kann aber etwas vorhanden ſeyn, was doch nicht exiſtirt? So etwas iſt ein leeres Gedankending, wie denn ja auch die Fähigkeit der Wärme, mitgetheilt zu werden, vielmehr gerade die Unſelbſtſtändigkeit dieſer Beſtimmung bewies.

Man könnte meinen, hohe ſpecifiſche Schwere müßte auch größere Wärme hervorbringen. Aber die Körper von hoher ſpecifiſcher Schwere ſind die, deren Beſtimmtheit noch einfach iſt, d. h. ein unaufgeſchloſſenes, nicht individualiſirtes Inſichſeyn haben; ſie ſind noch nicht zu weitern Beſtimmungen in ſich fortgegangen. Individualität iſt dagegen höherer Widerſtand gegen Wärme. Auch das Organiſche iſt deßhalb der äußern Erwärmung gar nicht ſo fähig. In höhern organiſchen Naturen, bei Pflanzen, Thieren, verliert ſo die ſpecifiſche Schwere und die Wärme-Capacität überhaupt ihre Wichtigkeit und ihr Intereſſe; die Unterſchiede der Hölzer ſind daher in dieſer Hinſicht im Ganzen ohne Bedeutung. Bei Metallen dagegen iſt die ſpecifiſche Schwere, ſo wie die Wärme-Capacität, Hauptbeſtimmung. Specifiſche Schwere iſt noch nicht Cohäſion, viel weniger Individualität, im Gegentheil nur abſtractes, allgemeines Inſichſeyn, nicht in ſich ſpecificirt, — und darum am durchgängigſten für die Wärme; ein Inſichſeyn, das am leichteſten und bereitwilligſten der Negation des beſtimmten Zuſammenhangs empfänglich iſt.

Das Cohärente, das mehr individualiſirt iſt, giebt ſeinen Beſtimmungen dagegen eine viel größere Beſtändigkeit, als daß ſie die Wärme ſo leicht in ſich aufnehmen ſollten.

Die Entſtehung der Wärme haben wir von der Seite der Cohäſion herkommen ſehen, indem wir vom ſpecifiſchen Beſtimmtſeyn des materiellen Inſichſeyns ausgegangen ſind. Es iſt dieß α) die eigentliche Entſtehung der Wärme, die durch Erzittern, oder auch als Selbſtentzündung zum Vorſchein kommen kann, z. B. bei Gährungen, die durch ſich entſtehen. Der Kaiſerinn Katharina entzündete ſich ſo eine Fregatte von ſich ſelbſt: ſchon gebrannter Kaffee gährt in ſich, und die Wärme ſteigert ſich bis zur Flamme; das war wahrſcheinlich bei dem Schiff der Fall. Flachs, Hanf, Seile mit Theer beſchmiert entzünden ſich zuletzt ſelbſt. Auch Weingährung oder Eſſiggährung erzeugen Wärme. Daſſelbe findet Statt in chemiſchen Prozeſſen; denn Auflöſung von Kryſtallen iſt immer eine Veränderung des Cohäſionszuſtandes. Es iſt aber bekannt, daß die Wärme in dieſem Felde des Mechaniſchen, dem Verhältniß zur Schwere, auf doppelte Weiſe entſteht. β) Die andere Weiſe iſt die durch Reibung, als ſolche. Die Reibung hält ſich auf der Oberfläche, iſt Erſchüttern der Theile derſelben, nicht Erzittern durch und durch. Dieſe Reibung iſt die gemeine, gewöhnliche Entſtehung der Wärme. Aber auch ſie muß nicht bloß mechaniſch gefaßt werden, wie die Göttinger gelehrten Anzeigen (1817, St. 161) es thun: „Man weiß, daß jeder Körper durch ſtarken Druck eines Theils ſeiner ſpecifiſchen Wärme beraubt wird, oder vielmehr unter einem ſtarken Drucke nicht diejenige Quantität ſpecifiſcher Wärme faſſen kann, als unter einem geringern Drucke; daher die Entwickelung von Wärme durch Schlagen und Reiben der Körper, bei ſchneller Zuſammendrückung von Luft und dergleichen.“ Dieſes Freiwerden der Form iſt ſomit noch nicht wahrhaft ſelbſtſtändige Totalität des Selbſt, ſondern noch bedingt, noch nicht ſich in ſich erhaltende Thätigkeit der Einheit.

Darum kann die Wärme auf äußerliche Weiſe mechaniſch durch Reibung erzeugt werden. Zur Flamme geſteigert iſt die Wärme der freie Triumph der reinen Idealität über dieſes materielle Außereinander. Bei Stahl und Feuerſtein ſpringt nur der Funke heraus: je mehr nämlich die innere Härte gegen hält, deſto ſtärker iſt die Erſchütterung in den äußerlich berührten Theilen; Holz dagegen wird verzehrt, weil es ein Material iſt, das die Hitze fortſetzen kann.

§. 306.

Die Wärme als Temperatur überhaupt iſt zunächſt die noch abſtracte und ihrer Exiſtenz und Beſtimmtheit nach bedingte Auflöſung der ſpecificirten Materialität. Sich aber ausführend, in der That realiſirt, gewinnt das Verzehren der körperlichen Eigenthümlichkeit die Exiſtenz der reinen phyſiſchen Idealität, der frei werdenden Negation des Materiellen, und tritt als Licht hervor, jedoch als Flamme, als an die Materie gebundene Negation der Materie. Wie das Feuer zuerſt (§. 283.) aus dem Anſich ſich entwickelte, ſo wird es hier geſetzt, daß es ſich als äußerlich bedingt aus den exiſtirenden Begriffsmomenten innerhalb der Sphäre der bedingten Exiſtenz erzeugt. Es verzehrt ſich ferner ſo als Endliches zugleich mit den Bedingungen, deren Verzehren es iſt.

Zuſatz. Das Licht, als ſolches, iſt kalt; und Licht im Sommer, das ſo erwärmend iſt, iſt es erſt in der Atmoſpäre, an der Erde. Im höchſten Sommer iſt es auf einem hohen Berge ganz kalt, und auf ihm liegt der ewige Schnee, obgleich man der Sonne näher iſt; erſt durch das Berühren anderer Körper iſt die Wärme vorhanden. Denn das Licht iſt das Selbſtiſche, und das, was von ihm berührt wird, wird auch ſelbſtiſch: d. h. zeigt einen Beginn der Auflöſung, d. i. der Wärme.

§. 307.

Die Entwicklung der realen, d. i. die Form an ihr enthaltenden, Materie geht ſo in ihrer Totalität in die reine

Idealität ihrer Beſtimmungen, in die mit ſich abſtract identiſche Selbſtiſchkeit über, die in dieſem Kreiſe der **äußerlichen** Individualität ſelbſt (als Flamme) äußerlich wird und ſo verſchwindet. Die **Bedingtheit** dieſer Sphäre iſt, daß die Form ein **Specificiren** der ſchweren Materie, und die Individualität als Totalität nur erſt **an ſich** war. In der Wärme iſt geſetzt das Moment der realen **Auflöſung** der **Unmittelbarkeit** und der zunächſt vorhandenen Gleichgültigkeit des ſpecificirten Materiellen gegeneinander. Die Form iſt daher jetzt **als Totalität** dem als gegen ſie widerſtandsloſen Materiellen immanent. Die Selbſtiſchkeit, als die unendliche ſich auf ſich beziehende Form, iſt als ſolche in die Exiſtenz getreten;[1] ſie erhält ſich in der ihr unterworfenen Aeußerlichkeit, und iſt, als die frei dieß Materielle beſtimmende **Totalität**, die freie **Individualität**.

Zuſatz. Von hieraus iſt der **Uebergang** in die reale Individualität, in die Geſtalt zu machen, deren Momente wir im Bisherigen geſehen haben. Die Sammlung der Form in ſich, die Seele, die als Klang entflieht, und die Flüſſigkeit der Materie ſind die beiden Momente, welche den realen Begriff der Individualität ausmachen. Die Schwere, als ein der unendlichen Form Unterworfenes, iſt die totale freie Individualität, wo das Materielle vollkommen von der Form durchdrungen und beſtimmt iſt. Die in ſich ſelbſt entwickelte, die vielen Materiellen beſtimmende Geſtalt iſt die abſolute Centralität, welche nicht mehr, wie die Schwere, die Vielen nur außerhalb ihrer hat. Die Individualität als Trieb iſt ſo beſchaffen, daß ſie zuerſt ihre Momente als vereinzelte Figurationen ſetzt. Wie aber beim Raum die Figurationen, Punkt, Linie, Fläche, nur die Negationen waren: ſo ſchreibt jetzt die Form dieſelben in

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: ſie verſchwindet nur **als bedingt**, und die unterſchiedenen Beſtimmungen haben ihre Unmittelbarkeit — hiermit dieß, Bedingungen zu ſeyn — verloren.

eine nur durch ſie beſtimmte Materie, nicht mehr als Raumſtriche, ſondern als Unterſcheidungen des materiellen Zuſammenhangs, als in der Materie reale Raum-Figurationen, die ſich zur Totalität der Oberfläche vollenden. Daß der Klang, als Seele, der Materiatur nicht entfliehe, ſondern als Kraft in ihr bilde, dazu gehört die geſetzte Negation des feſten Beſtehens der Materie; was in dem Auflöſen durch Wärme als Exiſtenz geſetzt iſt. Die im Anfang erſt durch den Begriff geſetzte Durchgängigkeit der Materie iſt hier im Reſultate als Daſeyn geſetzt. Angefangen wurde mit dem Inſichſeyn als ſpecifiſcher Schwere, worin die Materie unmittelbar ſo beſchaffen angenommen wurde, daß die Form ſich in ſie einbilden konnte. Dieß Anſich der Materie, ſo durchgängig und aufgelöſt zu ſeyn, war aber auch als exiſtirend aufzuzeigen, und zwar durch die Cohäſion. Das Auflöſen des Außereinander in der Cohäſion iſt Aufheben dieſer Cohäſion ſelbſt; das, was bleibt, iſt die ſpecifiſche Schwere. Dieſe, als erſte Subjectivität, war abſtractes, einfaches Beſtimmtſeyn; welches, zur Totalität in ſich ſelbſt beſtimmt, der Ton iſt, und als flüſſig die Wärme. Die erſte Unmittelbarkeit muß ſich als aufgehoben zeigen, als geſetzt; ſo muß man immer zum Anfang zurückkehren. Die Cohäſion machte das Bedingtſeyn der Form durch die Materie aus. Gegen dieß Bedingtſeyn iſt ſie ſelbſt das Vermittelnde, welches innerlich die Negation, die Wärme, hervorbringt: ſo daß die Cohäſion ſich ſelbſt negirt, d. i. eben das nur Anſichſeyn, die nur bedingte Weiſe der Exiſtenz der Form. Dieſe Momente anzugeben, iſt leicht: ſie einzeln zu betrachten, ſchwierig, wenn man entwickeln will, was den Gedankenbeſtimmungen in der Exiſtenz entſpricht; denn eine jede derſelben hat auch eine ihr entſprechende Exiſtenz. Jene Schwierigkeit iſt beſonders groß in ſolchen Kapiteln, wo das Ganze nur als Trieb iſt, die Beſtimmungen alſo nur als einzelne Beſchaffenheiten heraustreten. Die abſtracten Momente der Individualität, ſpecifiſches Gewicht,

Cohäſion u. ſ. f., müſſen dem Begriffe nach der freien Individualiät vorangehen, damit dieſe aus ihnen als Reſultat hervorgehe. In der totalen Individualität, wo die Form als Meiſterinn auftritt, ſind nun alle Momente realiſirt, und die Form bleibt darin als beſtimmte Einheit. Zur Geſtalt gehört Seele, Einheit der Form mit ſich ſelbſt, und dann, als Seyn=für=Anderes, die Beſtimmungen des Begriffs. In dieſem Setzen iſt die Form zugleich frei, als die unbedingte Einheit dieſer Unterſchiede. Die ſpecifiſche Schwere iſt nur abſtract frei; denn die Beziehung auf das Andere iſt auch gleichgültig, und fällt in den äußerlichen Vergleich. Aber die wahrhafte Form iſt Beziehung auf Anderes für ſich ſelbſt, nicht im Dritten. Indem die Materiatur in der Wärme ſchmilzt, iſt ſie empfänglich für die Form; das Bedingtſeyn des Klanges, als der unendlichen Form, wird alſo aufgehoben: und dieſe findet keinen Gegenſatz mehr, als bezöge ſie ſich noch auf ein Anderes. Die Wärme iſt die von der Geſtalt ſich ſelbſt befreiende Geſtalt, ein ſich ſubſtantiirendes Licht, das das Moment der paſſiven Geſtalt als ein aufgehobenes an ihr hat.

Drittes Kapitel.
Phyſik
der totalen Individualität.

§. 308.

Die Materie iſt zuerſt **an ſich** die Totalität des Begriffs als **ſchwere**, ſo iſt ſie nicht an ihr ſelbſt formirt; der Begriff, in ſeinen beſondern Beſtimmungen an ihr geſetzt, zeigt zunächſt die endliche, in ihre Beſonderheiten auseinanderfallende Individualität. Indem die Totalität des Begriffs nun **geſetzt** iſt, ſo iſt der Mittelpunkt der Schwere nicht mehr als die von der Materie geſuchte **Subjectivität**, ſondern ihr immanent, als die Idealität jener zuerſt unmittelbaren und bedingten Formbeſtimmungen, welche nunmehr als von Innen heraus ent=

wickelte Momente ſind. Die materielle Individualität, ſo in ihrer Entwicklung identiſch mit ſich, iſt unendlich für ſich, aber zugleich bedingt; ſie iſt die ſubjective Totalität nur erſt unmittelbar. Daher, obgleich für ſich unendlich, enthält ſie das Verhältniß zu Anderem: und erſt im Proceſſe kommt ſie dazu, daß dieſe Aeußerlichkeit und Bedingtheit als ſich aufhebend geſetzt wird; ſo wird ſie exiſtirende Totalität des materiellen Fürſichſeyns, die dann an ſich Leben iſt, und im Begriffe in daſſelbe übergeht.

Zuſatz. Die Form, als ein abſtractes Ganze, und ihr gegenüber ein beſtimmbares Material, die zwei Momente des realen phyſiſchen Körpers, ſind an ſich identiſch; und darin liegt ihr Uebergang in einander, dem Begriffe nach. Denn wie die Form die reine phyſicaliſche, ſich auf ſich beziehende Identität mit ſich iſt, ohne Daſeyn zu haben: ſo iſt auch die Materie, als flüſſig, dieſes allgemeine Identiſche, das als nicht widerſtrebend exiſtirt. Die Materie iſt, wie die Form, in ſich unterſchiedslos; und ſo iſt ſie ſelbſt die Form. Als Allgemeines iſt die Materie dazu beſtimmt, ein in ſich Beſtimmtes zu ſeyn; und das iſt eben das Sollen der Form, deren Anſich ſie iſt. Wir hatten zuerſt die Individualität im Allgemeinen; das Nächſte war, daß dieſe Individualität in die Differenz gegen die Schwere, in ihre endliche beſchränkte Beſtimmtheit geſetzt ſey: das Dritte, daß die Individualität aus der Differenz in ſich zurückkehre. Dieſes hat nun ſelbſt wieder drei Geſtaltungen oder Beſtimmungen.

§. 309.

Die totale Individualität iſt: erſtens in ihrem Begriffe unmittelbare Geſtalt als ſolche, und deren abſtractes Princip in freier Exiſtenz erſcheinend; — der Magnetismus. Zweitens beſtimmt ſie ſich zum Unterſchiede, den beſondern Formen der körperlichen Totalität[1]; dieſe individuelle Beſon-

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: für die Sinne.

derung, zum Extreme geſteigert, iſt die Elektricität. Die Realität dieſer Beſonderung iſt drittens der chemiſch differente Körper, und die Beziehung deſſelben: die Individualität, welche Körper zu ihren Momenten hat, und ſich als Totalität realiſirt, — der chemiſche Proceß.

Zuſatz. In der Geſtalt iſt die unendliche Form das beſtimmende Princip der materiellen Theile, die nun nicht mehr nur die gleichgültige Beziehung des Raums haben. Die Geſtalt bleibt dann aber nicht bei dieſem ihren Begriffe ſtehen, weil dieſer ſelbſt nicht ruhiges Beſtehen iſt; ſondern, als ſich differenzirend, entfaltet ſie ſich weſentlich zu realen Eigenſchaften, die nicht als ideell in der Einheit gehalten ſind, ſondern auch beſondere Exiſtenz erhalten. Dieſe mit qualitativer Individualität beſtimmten Unterſchiede ſind die Elemente, aber, als der Sphäre der Individualität angehörend, d. i. — als ſpecificirt — mit der individuellen Körperlichkeit vereint, oder vielmehr in ſie verwandelt. An ſich, d. i. im Begriffe, hat ſich auf dieſe Weiſe das noch Mangelnde der Form ergänzt. Das Intereſſe der Nothwendigkeit iſt aber jetzt wieder, daß dieß Anſich geſetzt werde, oder wie die Geſtalt ſich erzeuge; d. h. der Uebergang iſt auch in der Exiſtenz zu machen. Das Reſultat iſt ſo dieß, daß die Geſtalt erzeugt werde; das iſt der Rückgang zum Erſten, das aber jetzt als ein Erzeugtes erſcheint. Dieſer Rückgang iſt dann zugleich der Uebergang in ein Weiteres; der chemiſche Proceß enthält ſo in ſeinem Begriffe den Uebergang zur organiſchen Sphäre. Den Proceß hatten wir zuerſt als Bewegung in der Mechanik, dann als elementariſchen Proceß; jetzt haben wir den Proceß der individualiſirten Materie.

A.

Die Geſtalt.

§. 310.

Der Körper, als totale Individualität, iſt — unmittelbar —

ruhende Totalität, ſomit Form des räumlichen Zuſammenſeyns des Materiellen, daher wieder[1] zuerſt **Mechanismus**. Die Geſtalt iſt ſomit materieller Mechanismus der nun unbedingt und frei beſtimmenden Individualität; — der Körper, deſſen ſpecifiſche Art des innern Zuſammenhalts nicht nur, ſondern deſſen **äußerliche Begrenzung** im **Raume** durch die **immanente** und **entwickelte Form-Thätigkeit** beſtimmt iſt. Auf ſolche Weiſe iſt die Form **von ſelbſt** manifeſtirt, und zeigt ſich nicht erſt als eine Eigenthümlichkeit des **Widerſtands** gegen **fremde** Gewalt.

Anmerkung der erſten Ausgabe. Bei der Form der Geſtalt und der Individualität überhaupt iſt vornehmlich die Vorſtellung einer äußerlich mechaniſchen Weiſe und der Zuſammenſetzung zu entfernen. Es hilft nichts, die äußerliche Theilung und ein äußerliches Anſetzen der Theile zum Verſtehen der Beſtimmtheit der Geſtalt zu Hülfe zu nehmen. Das Weſentliche bleibt immer die eigenthümliche Unterſcheidung, die an dieſen Theilen zum Vorſchein kommt, und eine beſtimmte ſelbſtiſche Einheit ihrer Beziehung ausmacht.

Zuſatz. Während das Inſichſeyn ſich vorher nur durch einen äußeren Anſtoß und als Reaction gegen denſelben zeigte, ſo manifeſtirt ſich die Form dagegen hier weder durch äußere Gewalt, noch als Untergang der Materialität; ſondern ohne Impuls hat der Körper einen geheimen, ſtillen Geometer in ſich, der, als ganz durchgängige Form, ihn nach Außen wie nach Innen organiſirt. Dieſe Begrenzung nach Innen und Außen iſt nothwendig zur Individualität. So iſt auch die Oberfläche des Körpers durch die Form begrenzt; er iſt gegen andere abgeſchloſſen, und zeigt ſeine ſpecifiſche Beſtimmtheit, ohne äußere Einwirkung, in ſeinem ruhigen Beſtehen. Der Kryſtall iſt zwar nicht mechaniſch zuſammengeſetzt; dennoch reſumirt ſich hier der Mechanismus, als ein individueller, weil dieſe Sphäre eben das ruhige Beſtehen des

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: (wie immer).

Außereinander iſt, wenn gleich die Beziehung der Theile auf das Centrum durch immanente Form beſtimmt iſt. Das ſo Geſtaltete wird der Schwere entzogen; es wächſt z. B. in die Höhe. Natürliche Kryſtalle, wenn man ſie betrachtet, erſcheinen durch und durch gegliedert. Dennoch haben wir hier noch nicht die Seele, die wir im Leben finden werden, weil die Individualität ſich hier noch nicht gegenſtändlich iſt; und das iſt der Unterſchied des Unorganiſchen vom Organiſchen. Die Individualität iſt noch nicht Subjectivität, ſo daß die unendliche Form, welche in ſich different iſt, und ihre Differenz zuſammenhält, auch für ſich wäre. Das iſt erſt im Empfindenden vorhanden; hier aber iſt die Individualität noch in die Materie verſenkt, — ſie iſt noch nicht frei, ſie *iſt* nur.

Das Nähere iſt die *Beſtimmtheit*, die der Geſtalt als unorganiſcher zukommt, im Unterſchiede vom Organiſchen. Die Geſtalt nämlich, die wir hier haben, iſt die, wo die räumlichen Beſtimmungen der Form bloß erſt *verſtändige* Beſtimmungen ſind: gerade Linien, ebene Flächen, und beſtimmte Winkel. Davon iſt der Grund hier anzugeben. Die Form, die ſich in der Kryſtalliſation aufſchließt, iſt ein ſtummes Leben, das wunderbarer Weiſe im bloß mechaniſchen, von Außen beſtimmbar ſcheinenden Steine oder Metall ſich regt, und in eigenthümlichen Geſtalten als ein organiſcher und organiſirender Trieb ſich äußert. Sie wachſen frei und ſelbſtſtändig hervor; und wer den Anblick dieſer regelmäßigen und zierlichen Geſtaltungen nicht gewohnt iſt, nimmt ſie nicht als Naturproducte, ſondern ſchreibt ſie eher der menſchlichen Kunſt und Arbeit zu. Die Regelmäßigkeit der Kunſt wird aber durch eine äußerlich zweckmäßige Thätigkeit herbeigeführt. An dieſe äußere Zweckmäßigkeit, wie wenn ich eine äußere Materie nach meinen Zwecken forme, müſſen wir nun hier nicht denken. Beim Kryſtall iſt vielmehr die Form der Materie nicht äußerlich; ſondern dieſe iſt ſelbſt Zweck, das an und für ſich Wirkſame. Im Waſſer iſt

ſo ein unſichtbarer Keim, eine Kraft, die conſtruirt. Dieſe Geſtalt iſt im ſtrengſten Sinne regelmäßig; aber weil ſie noch nicht Proceß an ihr ſelbſt iſt, ſo iſt ſie nur Regelmäßigkeit im Ganzen, ſo daß die Theile zuſammen dieſe Eine Form ausmachen. Es iſt noch nicht organiſche Geſtalt, die nicht mehr verſtändig iſt; jene erſte Form iſt es noch, weil ſie nicht ſubjective Form iſt. Im Organiſchen dagegen iſt die Geſtalt ſo beſchaffen, daß an jedem Theile das Ganze der Geſtalt zur Erſcheinung kommt, nicht jeder Theil nur durchs Ganze verſtändlich iſt. Beim Lebendigen iſt daher jeder Punkt der Peripherie das Ganze, wie ich an jedem Theile meines Körpers empfinde. Hieraus folgt nun eben, daß die Geſtalt des Organiſchen nicht auf geraden Linien und Flächen beruht, die nur der abſtracten Richtung des Ganzen angehören, nicht Totalitäten in ſich ſind. Sondern in der lebendigen Geſtalt haben wir Curven, weil jeder Theil einer Curve nur durch das ganze Geſetz der Curve begriffen werden kann; was bei jener verſtändigen Geſtalt keinesweges der Fall iſt. Die Rundung des Organiſchen iſt aber nicht Kreis oder Kugel; denn dieſe ſind ſelbſt wieder verſtändige Curven, weil die Beziehung aller Punkte der Peripherie auf das Centrum ſelbſt wieder die abſtracte Identität iſt. Die krumme Linie, die wir beim Organiſchen haben, muß in ſich ſelbſt different ſeyn, aber ſo daß das Differente wieder der Gleichheit unterworfen iſt. Die Linie des Lebendigen wäre hiernach die Ellipſe, wo die Gleichheit der beiden Theile wieder eintritt, und zwar in jedem Sinne, ſowohl in der Richtung der großen als in der der kleinen Achſe. Näher iſt dort die Eilinie herrſchend, die dieſe Gleichheit nur in Einer Richtung hat. Möller[1] bemerkt daher ſehr gut, daß alle organiſchen Formen, z. B. der Federn, der Flügel, des Kopfs, alle Linien des Geſichts, alle Geſtalten der Pflanzenblätter,

[1] Neue Zeitſchrift für ſpeculative Phyſik, herausgegeben von Schelling (1802), Bd. I, St. 3, S. 42 flg.

Inſecten, Vögel, Fiſche u. ſ. w. Modificationen der Eilinie, oder auch der Wellenlinie ſind, die er deßwegen auch die Schönheitslinie nennt. Im Unorganiſchen aber treten die krummen Linien noch nicht ein, ſondern geometriſch regelmäßige Figuren mit ſich entſprechenden gleichen Winkeln, wo Alles durch den Fortgang an der Identität nothwendig iſt. So ein geheimes Linienziehen, Flächenbeſtimmen und Begrenzen durch parallele Winkel iſt nun die Geſtaltung.

Dieſe Geſtalt haben wir jetzt weiter in ihren einzelnen Beſtimmungen zu betrachten, deren drei zu unterſcheiden ſind: erſtens die Abſtractionen der Geſtalt, alſo eigentlich das Geſtaltloſe; zweitens das Strenge der Geſtalt, die Geſtalt im Proceſſe, die werdende Geſtalt, die Thätigkeit des Geſtaltens, die Geſtalt als noch nicht vollführt, — der Magnetismus; drittens die reale Geſtalt, der Kryſtall.

§. 311.

1. Die unmittelbare, d. i. die als in ſich formlos geſetzte Geſtalt iſt einerſeits das Extrem der Punktualität, der Sprödigkeit, andererſeits das Extrem der ſich kugelnden Flüſſigkeit; — die Geſtalt, als innere Geſtaltloſigkeit.

Zuſatz. Die Beſtimmungen der Form, als dieſes innern geometriſirenden Meiſters, ſind zuerſt der Punkt, dann die Linie, die Oberfläche, und zuletzt das ganze Volumen. Das Spröde iſt das Pulverichte, Singulare, was wir ſchon gehabt haben als bloße Weiſe der Cohäſion; es iſt das Körnigte, wie es ſich beſonders in Platinkörnern zeigt. Dieſem ſteht gegenüber das Kugelichte, die allgemeine, ſich rundende, alle Dimenſionen in ſich tilgende Flüſſigkeit, welche ſomit zwar die ganze Ausführung nach allen drei Dimenſionen, aber eine Totalität ohne Entwickelung der Beſtimmtheit iſt. Die Kugelgeſtalt iſt die allgemeine Geſtalt mit formeller Regelmäßigkeit, die freie ſchwebende Geſtalt, die daher auch die freien Himmels-Körper, als allgemeine Individuen, haben. Das Flüſſige

kugelt ſich, weil ſeine Unbeſtimmtheit in ſich macht, daß der Druck der Atmoſphäre nach allen Seiten gleich iſt; ſo iſt die Determination der Geſtalt nach allen Seiten gleich, und noch keine Differenz darin geſetzt. Die Geſtalt iſt aber nicht nur ſo ein Abſtractes; ſondern ſie iſt ein reales Princip, d. h. eine Totalität der Form, die real iſt.

§. 312.

2. Das Spröde, als **an ſich** ſeyende Totalität der formirenden Individualität, ſchließt ſich zum Unterſchiede des Begriffs auf. Der Punkt geht zunächſt in die **Linie** über; und die Form ſetzt ſich an derſelben in Extreme entgegen, welche als Momente kein eigenes Beſtehen haben, ſondern nur durch ihre Beziehung, welche erſcheinend ihre Mitte und der Indifferenzpunkt des Gegenſatzes iſt, gehalten ſind. Dieſer **Schluß** macht das **Princip** der **Geſtaltung** in ihrer entwickelten Beſtimmtheit aus, und iſt, in dieſer noch abſtracten Strenge, der **Magnetismus**.

Der Magnetismus iſt eine der Beſtimmungen, die ſich vornehmlich darbieten mußten, als der **Begriff** ſich in der beſtimmten Natur vermuthete und die Idee einer **Naturphiloſophie** faßte. Denn der Magnet ſtellt auf eine einfache naive Weiſe die Natur des Begriffes, und zwar in ſeiner entwickelten Form als Schluß (§. 181.) dar. Die **Pole** ſind die ſinnlich exiſtirenden Enden einer realen Linie (eines Stabes, oder auch in einem nach allen Dimenſionen weiter ausgedehnten Körper): als Pole haben ſie aber nicht die ſinnliche mechaniſche Realität, ſondern eine ideelle; ſie ſind ſchlechthin untrennbar. Der **Indifferenzpunkt**, in welchem ſie ihre Subſtanz haben, iſt die Einheit, in der ſie als Beſtimmungen des Begriffs ſind, ſo daß ſie Sinn und Exiſtenz allein in dieſer Einheit haben; und die **Polarität** iſt die Beziehung nur ſolcher Momente. Der Magnetismus hat außer der hierdurch geſetzten Beſtimmung keine weitere

beſondere Eigenſchaft. Daß die einzelne Magnetnadel ſich nach Norden und damit in Einem nach Süden richtet, iſt Erſcheinung des allgemeinen Erdmagnetismus.

Daß aber alle Körper magnetiſch ſind, hat einen ſchiefen Doppelſinn: der richtige Sinn iſt, daß alle reelle, nicht bloß ſpröde Geſtalt dieſes Princip der Determination enthält; der unrichtige aber, daß alle Körper auch dieſes Princip, wie es in ſeiner ſtrengen Abſtraction exiſtirt, d. i. als Magnetismus iſt, an ihnen zur Erſcheinung bringen. Eine Begriffsform ſo in der Natur vorhanden aufzeigen wollen, daß ſie in der Beſtimmtheit, wie ſie als eine Abſtraction iſt, allgemein exiſtiren ſolle, wäre ein unphiloſophiſcher Gedanke. Die Natur iſt vielmehr die Idee im Elemente des Außereinander, ſo daß ſie, eben ſo wie der Verſtand, die Begriffsmomente zerſtreut feſthält und in Realität darſtellt, aber in den höhern Dingen die unterſchiedenen Begriffsformen zur höchſten Concretion in Einem vereint (ſ. Anm. folg. §.)

Zuſatz. α) In-Eins-Setzen des Kugelichten und Spröden giebt erſt die reale Geſtalt überhaupt; die unendliche Form, als Centralität im Spröden geſetzt, ſetzt ihre Unterſchiede, giebt ihnen ein Beſtehen, und hält ſie doch in der Einheit. Der Raum iſt zwar noch das Element ihres Daſeyns; aber der Begriff iſt dieſe Einfachheit des Charakters, dieſer Ton, der in ſeiner Entzweiung dieß durchdringende Allgemeine bleibt, das, dem allgemeinen Inſichſeyn der Schwere entnommen, durch ſich ſelbſt die Subſtanz ſeiner Unterſchiede iſt, oder ihr Daſeyn. Die nur innere Geſtalt hatte noch nicht ihr Daſeyn an ihr ſelbſt, ſondern durch Zertrümmerung der Maſſe; die Beſtimmung aber, die nun geſetzt wird, hat ſie durch ſich ſelbſt. Dieſes individualiſirende Princip iſt der Zweck, der ſich in Realität überſetzt, aber noch different, noch nicht der vollendete Zweck iſt. So äußert er ſich nur als der Proceß der beiden

Principien des Spröden und Flüſſigen; die beſtimmbare unbeſtimmte Flüſſigkeit wird darin durch die Form befruchtet. Das iſt das Princip des Magnetismus, der noch nicht zur Ruhe gekommene Trieb der Geſtaltung, oder die geſtaltende Form noch als Trieb. Der Magnetismus iſt alſo nur erſt dieß Subjectſeyn der Materie, das formale Daſeyn der Unterſchiede in der Einheit des Subjects, — die Cohäſion als die Thätigkeit, unterſchiedene materielle Punkte unter die Form der Einheit zu bringen. Die Seiten des Magnetismus ſind alſo noch ſchlechthin unter dem Eins des Subjects gebunden; ihre Entgegenſetzung iſt noch nicht als Selbſtſtändigkeit vorhanden. Im ſpröden Punkte als ſolchen iſt der Unterſchied noch gar nicht geſetzt. Da wir aber jetzt die totale Individualität haben, die räumlich da ſeyn ſoll, und als concret ſich in Unterſchiede ſetzen muß: ſo bezieht ſich der Punkt nun auf einen Punkt, und unterſcheidet ſich von ihm; das iſt die Linie, noch nicht die Fläche oder die Totalität der drei Dimenſionen, weil der Trieb noch nicht als Totalität exiſtirt, und auch die zwei Dimenſionen unmittelbar in der Realität drei, die Oberfläche, werden. So haben wir die ganz abſtracte Räumlichkeit als Linealität; das iſt die erſte allgemeine Beſtimmung. Die gerade Linie iſt aber die natürliche, — ſo zu ſagen, die Linie als ſolche; denn bei der krummen Linie haben wir ſchon eine zweite Determination, ſo daß ſogleich Fläche damit geſetzt wäre.

β) Wie erſcheint der Magnetismus? Die Bewegungen, die hier vorhanden ſind, darf man nur auf ideelle Weiſe faſſen; denn die ſinnliche Auffaſſungsweiſe verſchwindet beim Magnetismus. Bei der ſinnlichen Auffaſſung iſt das Mannigfaltige nur äußerlich verbunden; dieß findet freilich auch bei den zwei Polen und dem ſie verbindenden Indifferenzpunkt Statt. Das iſt aber nur der Magnet, noch nicht der Magnetismus. Um feſtzuſtellen, was in dieſem Begriffe enthalten iſt, müſſen wir die ſinnliche Vorſtellung von einem Magnetſtein, oder Eiſen,

das mit dem Steine beſtrichen wird, zunächſt ganz vergeſſen. Wir müſſen dann aber auch die Erſcheinungen des Magnetismus mit ſeinem Begriffe vergleichen, um zu ſehen, ob ſie demſelben entſprechen. Hier werden die Differenten nicht auf eine äußerliche Weiſe identiſch geſetzt, ſondern ſie ſetzen ſich ſelbſt identiſch. Inſofern iſt die Bewegung des Magneten aber allerdings noch eine äußerliche, inſofern eben die Negativität noch nicht reale ſelbſtſtändige Seiten hat, oder die Momente der Totalität noch nicht befreit ſind, noch nicht differente Selbſtſtändige ſich zu einander verhalten, der Mittelpunkt der Schwere noch nicht zerſprengt iſt. Daher die Entwickelung der Momente noch als ein Aeußerliches, oder nur durch den — an ſich ſeyenden — Begriff geſetzt iſt. Indem der ſpröde Punkt ſich zu Unterſchieden des Begriffs aufſchließt, ſo haben wir die Pole. An der phyſicaliſchen Linie, die den Unterſchied der Form in ſich hat, ſind ſie die zwei lebendigen Enden, deren Jedes ſo geſetzt iſt, daß es nur iſt in Bezug auf ſein Anderes, und keinen Sinn hat, wenn das Andere nicht iſt. Nur ſie ſind außer einander, Beide ſind das Negative gegen einander; zwiſchen ihnen im Raume exiſtirt dann auch ihre Einheit, wo ihr Gegenſatz aufgehoben iſt. Dieſe Polarität wird oft angewandt, rechts und links, wo ſie gar nicht hingehört; denn heut zu Tage iſt Alles voller Polarität. Dieſer phyſicaliſche Gegenſatz iſt nun nichts ſinnlich Beſtimmtes; den Nordpol z. B. kann man nicht abhauen. Haut man den Magneten entzwei, ſo iſt jedes Stück wieder ein ganzer Magnet: der Nordpol entſteht unmittelbar wieder am zerbrochenen Stücke. Jedes iſt das Setzende und Ausſchließende des Andern von ſich; die termini des Schluſſes können nicht für ſich, ſondern nur in der Verbindung exiſtiren. Wir ſind ſo ganz im Felde des Ueberſinnlichen. Wenn Einer meint, in der Natur ſey der Gedanke nicht vorhanden, ſo kann man ihm denſelben hier zeigen. Die Erſcheinung des Magnetismus iſt ſo für ſich höchſt frappant; aber

noch wunderbarer wird ſie, wenn man nun mit einigem Gedanken dieſe Erſcheinung auffaſſen will. Der Magnetismus wurde ſo in der Naturphiloſophie als ein Hauptanfang an die Spitze geſtellt. Die Reflexion ſpricht zwar von magnetiſcher Materie, die aber ſelbſt in der Erſcheinung nicht vorhanden iſt; es iſt nichts Materielles, das da wirkt, ſondern die reine immaterielle Form.

Bringen wir nun in die Nähe eines magnetiſirten Eiſenſtabes, woran wir Nord- und Südpol unterſcheiden, andere Stäbchen, die nicht magnetiſch ſind: ſo zeigt ſich eine Bewegung, wenn ſie nämlich frei ſich bewegen können, nicht durch mechaniſche Gewalt zurückgehalten werden, alſo z. B. auf Nadeln ruhen u. ſ. w. In dieſem Falle verbindet ſich das Eine Ende des zweiten Stabes mit dem Nordpol des Magneten, das andere Ende wird dagegen davon repellirt; der zweite Stab iſt dadurch ſelbſt ein Magnet geworden, denn er hat eine magnetiſche Beſtimmtheit erhalten. Doch beſchränkt ſich dieſe Beſtimmtheit nicht auf die Endpunkte. An einen Magneten hängen ſich Eiſenſpänchen bis an die Mitte; da wird aber ein gleichgültiger Punkt kommen, wo ſolche Attraction und Repulſion nicht mehr Statt findet. Man kann auf dieſe Weiſe paſſiven und activen Magnetismus unterſcheiden; doch kann man als paſſiven Magnetismus auch dieß bezeichnen, wenn die Wirkung auf unmagnetiſches Eiſen nicht erfolgt. Mit dieſem Indifferenzpunkt wird jetzt ein freier Mittelpunkt geſetzt, wie wir früher den Mittelpunkt der Erde hatten. Wird ferner das zweite Stäbchen wieder weggebracht, und an den anderen Pol des Magneten gebracht: ſo wird dasjenige Ende repellirt, was von dem erſten Pole attrahirt wurde, und umgekehrt. Hierin iſt noch keine Beſtimmung vorhanden, daß die Enden des Magneten an ihnen ſelbſt entgegengeſetzt ſeyen; es iſt der leere Unterſchied des Raums, der kein Unterſchied an ihm ſelbſt iſt, ſo wenig das Eine Ende einer Linie überhaupt von dem andern ſich unterſcheidet. Vergleichen wir dann aber dieſe zwei

Magneten mit der Erde, ſo haben ſie mit dem Einen Ende ungefähr die Richtung nach Norden, während das andere nach Süden gekehrt iſt; und nun zeigt ſich, daß die beiden Nordpole von zweien Magneten ſich repelliren, ebenſo die beiden Südpole: der Nordpol aber des Einen und der Südpol des andern ſich attrahiren. Die Richtung nach Norden iſt von dem Sonnenlauf hergenommen, und dem Magneten nicht eigenthümlich. Weil ſich ein einzelner Magnet mit ſeinem Einen Ende nach Norden, mit dem andern nach Süden richtet: ſo haben die Chineſen ebenſo Recht, zu ſagen, der Magnet ſehe nach Süden, als wenn wir behaupten, nach Norden; Beides iſt Eine Determination. Und auch dieß iſt nur ein Verhältniß zweier Magneten zu einander, da der Magnetismus der Erde ſolchen Stab determinirt; nur müſſen wir wiſſen, daß das, was wir an einem Magneten den Nordpol nennen (— eine Nomenclatur, deren jetzt hin und wieder eingeführte Umkehrung viele Verwirrung macht), eigentlich der Natur der Sache nach der Südpol iſt; denn der Südpol des Magneten nähert ſich dem Nordpol der Erde. Dieſe Erſcheinung iſt die ganze Theorie des Magnetismus. Die Phyſiker ſagen, man wiſſe noch nicht, was er ſey: ob er ein Strömen ſey u. ſ. w. Alles das gehört zu jener Metaphyſik, die vom Begriffe nicht anerkannt wird. Der Magnetismus iſt nichts Geheimnißvolles.

Haben wir Stücke eines Magnetſteins, keine Linie, ſo fällt die Wirkſamkeit des Triebes doch immer in eine ideelle Linie, welche die Achſe iſt. Bei einem ſolchen Stück, habe es nun die Form eines Würfels, oder einer Kugel u. ſ. w., können ſich nun mehrere Achſen befinden; und auf dieſe Weiſe hat die Erde mehrere magnetiſche Achſen, deren keine unmittelbar mit der Achſe der Bewegung zuſammenfällt. Der Magnetismus wird an der Erde frei, weil ſie nicht zum wahren Kryſtall kommt, ſondern, als das Gebährende der Individualität, beim abſtracten ſehnſüchtigen Triebe des Geſtaltens ſtehen bleibt. Weil

die Erde nun ſo ein lebendiger Magnet iſt, deſſen Achſe nicht an einen beſtimmten Punkt fixirt iſt: ſo iſt die Richtung der Magnetnadel alſo wohl ungefähr die des wahren Meridians, aber der magnetiſche fällt nicht genau mit dieſem zuſammen; und das iſt die Declination der Magnet=Nadel, nach Oſten und Weſten, die daher an verſchiedenen Orten und Zeiten verſchieden iſt, — ein Oscilliren allgemeinerer Natur. Was überhaupt dieſe Beziehung der Magnet=Nadel auf eine ſolche Achſe betrifft, ſo ſind die Phyſiker darauf zurückgekommen, eine ſolche eiſerne Stange, oder, was daſſelbe iſt, eine ſolche beſtimmte Exiſtenz in der Richtung von Achſen aufzugeben. Sie haben gefunden, daß den Erfahrungen allein die Annahme eines Magneten im Mittelpunkt der Erde genug thue, der von unendlicher Intenſität, aber ohne Extenſion ſey, d. h. der gar nicht als eine ſolche Linie iſt, die an einem Punkt ſtärker iſt, als an andern: wie am magnetiſchen Eiſen an den Polen der Eiſenfeilſtaub ſtärker attrahirt wird, als an dem Mittelpunkte, und von jenen bis zu dieſem dieß immer abnimmt. Sondern der Magnetismus iſt dieß ganz Allgemeine der Erde, die allenthalben der ganze Magnetismus iſt. — Hieran ſchließen ſich zwei Nebenpunkte.

γ) An welchen Körpern der Magnetismus zur Erſcheinung komme, iſt der Philoſophie vollkommen gleichgültig. Vorzüglich findet er ſich am Eiſen, aber auch am Nickel und Kobalt. Richter wollte reinen Kobalt und Nickel darſtellen; und ſagte, daß ſie auch dann noch magnetiſch ſeyen. Andere behaupten, es ſey dann immer noch Eiſen darin, und darum allein ſeyen dieſe Metalle magnetiſch. Daß das Eiſen nach ſeiner Cohäſion und innern Kryſtalliſation dieſes iſt, daß der Trieb des Geſtaltens ſich als ſolcher an ihm zeigt, geht den Begriff nichts an. Aber auch andere Metalle werden magnetiſch, wenn ſie eine beſondere Temperatur haben; daß der Magnetismus an einem Körper erſcheine, hängt alſo mit ſeiner

Cohäſion zuſammen. Ueberhaupt aber kann nur Metall magnetiſirbar ſeyn: denn es hat, ohne abſolut ſpröde zu ſeyn, die gediegene Continuität der einfachen ſpeciſiſchen Schwere in ſich, die eben dieſe abſtracte Geſtalt iſt, wie wir ſie hier noch betrachten; die Metalle ſind ſo Wärme- und magnetiſche Leiter. An Salzen und Erden kommt der Magnetismus als ſolcher nicht zum Vorſchein, weil ſie Neutrale ſind, wo die Differenz paralyſirt iſt. Die Frage iſt nun näher, welche Eigenſchaften des Eiſens gerade an ihm den Magnetismus vorzugsweiſe zur Erſcheinung bringen. Die Cohäſion des Eiſens iſt darum fähig, den Trieb des Geſtaltens als eine Spannung an ſich zu haben, ohne daß es zum Reſultat komme, eben weil Sprödigkeit und Continuität bei dieſem Metalle gewiſſermaßen in Gleichgewicht ſind. Es kann von der ausgezeichnetſten Sprödigkeit bis zur größten Geſchmeidigkeit gebracht werden und verbindet beide Extreme, gegen die gediegene Continuität der edlen Metalle. Der Magnetismus iſt nun aber eben die aufgeſchloſſene Sprödigkeit, die die Eigenthümlichkeit enthält, noch nicht zur Gediegenheit übergegangen zu ſeyn. Das Eiſen iſt ſo der Wirkſamkeit der Säuren viel offner, als die Metalle von der höchſten ſpeciſiſchen Schwere, wie Gold, die in ihrer gedrungenen Einheit nicht zum Unterſchiede herausgehen. Umgekehrt hat es nicht die Schwierigkeit, ſich in reguliniſcher Geſtalt zu erhalten, wie die in Bezug auf ſpeciſiſche Schwere tiefer ſtehenden Metalle, die ſehr angreifbar durch Säuren, zerbröckelnd ſind, und weiterhin als Halbmetalle kaum in metalliſcher Geſtalt ſich erhalten können. Daß an Eiſen Nord- und und Südpol ſo ein diſtinctes Daſeyn außer dem Indifferenzpunkt haben, iſt aber immer eine Naivität der Natur, die ihre abſtracten Momente ebenſo abſtract an einzelnen Dingen vorſtellt. Der Magnetismus kommt auf dieſe Weiſe am Eiſenerze zum Vorſchein; der Magnet-Eiſenſtein ſcheint aber das Speciſiſche zu ſeyn, woran ſich der Magnetismus offenbart. — Mancher

Magnet äußert zwar eine Wirkung auf die Nadel, aber ohne anderes Eiſen zu magnetiſiren; dieſes fand **Humboldt** bei einem Serpentin-Gebirge im Baireuthiſchen. In der Grube iſt jeder des Magnetismus fähige Körper, ſelbſt der Magnetſtein, noch nicht magnetiſch, ſondern erſt, wenn ſie an den Tag gefördert werden; es gehört ſo die Erregung des Lichts in der Atmoſphäre dazu, damit die Differenz und Spannung geſetzt werde.[1]

δ) Es fragt ſich deßhalb noch, unter welchen **Umſtänden** und **Bedingungen** der Magnetismus zur Erſcheinung kommt. Wird das Eiſen im Glühen flüſſig gemacht, ſo verliert es ſeinen Magnetismus; ebenſo iſt Eiſenkalk, wo das Eiſen völlig oxydirt worden, nicht magnetiſch, weil da die Cohäſion des reguliniſchen Metalls gänzlich zerſtört worden. Schmieden, Hämmern u. ſ. f. bringt ebenſo Verſchiedenheiten herein. Während das geſchmiedete Eiſen den Magnetismus ſehr leicht annimmt, und ebenſo ſchnell wieder verliert: nimmt der Stahl, worin das Eiſen einen erdigen, kernigen Bruch bekommt, ihn viel ſchwerer auf, hält ihn aber dauernd feſter; was der größern Sprödigkeit des Stahls zugeſchrieben werden kann. Im Hervorbringen des Magnetismus zeigt ſich ſo die Beweglichkeit dieſer Eigenſchaft; er iſt gar nicht feſt, ſondern verſchwindend und kommend. Das bloße Streichen macht das Eiſen ſchon magnetiſch, und zwar an beiden Polen; es muß aber in der Richtung des Meridians geſtrichen werden. Jedes Schlagen, Klopfen in freier Hand, jedes Erſchüttern in der Luft macht ebenfalls magnetiſch. Das Erzittern der Cohäſion ſetzt eine Spannung; und dieſe iſt der Trieb, ſich zu geſtalten. Auch Eiſenſtangen, die bloß lange in freier Luft aufrecht gehalten

[1] **Spix** und **Martius**' Reiſen, Th. I, S. 65: „Die Erſcheinungen der magnetiſchen Polarität waren an dieſer Wacke" (in Madeira) „deutlicher, als an dem tiefer gelagerten Baſalt," — aus derſelbigen Urſache, weil nämlich das höher liegende Geſtein mehr vom Boden iſolirt iſt (vergl. Edinburgh philos. Journ. 1821, p. 221).

werden, werden magnetiſch: ebenſo bekommen eiſerne Oefen, eiſerne Kreuze auf Kirchen, Wetterfahnen, überhaupt jeder eiſerne Körper leicht eine magnetiſche Determination in ſich; und es gehören nur ſchwache Magneten dazu, damit ſich der Magnetismus dieſer Körper offenbare. Man hat ſogar bei Verſuchen die größte Noth nur damit, magnetfreies Eiſen ſich zu machen und es ſo zu erhalten; es kann nur durch Glühend-Machen geſchehen. — Wenn nun ſo ein Stab beſtrichen wird, ſo tritt ein Punkt ein, wo der Eine Pol unmagnetiſch iſt; und ebenſo iſt auf der andern Seite der andere Pol an einem gewiſſen Punkte unwirkſam. Das ſind die zwei Indifferenz-Punkte Brugmanns, die verſchieden ſind von dem allgemeinen Indifferenz-Punkt, der auch nicht ganz in die Mitte fällt. Will man nun an jenen Punkten etwa auch einen latenten Magnetismus annehmen? Den Punkt, wo die Wirkung jedes Pols am ſtärkſten iſt, nannte van Swinden den Culminations-Punkt.

Iſt ein unmagnetiſirtes Eiſenſtäbchen, auf eine Nadel geſtützt, durch das Gleichgewicht ſeiner Enden horizontal, ſo ſinkt, nach eingetretenem Magnetismus, die Eine Seite ſogleich tiefer herunter (§. 293 Anm.): im Norden der Erde das nördliche Ende, im Süden das ſüdliche; und zwar um ſo mehr, je größer die Breite iſt, d. h. je näher der geographiſche Ort den Polen liegt. Macht die Magnet-Nadel endlich, am magnetiſchen Pole, einen rechten Winkel mit der Linie des magnetiſchen Meridians, ſo ſtellt ſie ſich ſenkrecht: d. h. ſie wird eine gerade Linie, die zur reinen Specification und Entfernung von der Erde kommt. Das iſt die Inclination, die ſo nach Ort und Zeit verſchieden iſt; Parry, bei ſeiner Nordpol-Expedition, empfand dieß ſchon ſo ſtark, daß er die Magnet-Nadel gar nicht mehr brauchen konnte. Die Inclination zeigt den Magnetismus als Schwere, und zwar auf merkwürdigere Weiſe, als durch das Anziehen des Eiſens. Der Magnetismus, als Maſſe und als Hebel vorgeſtellt, hat einen Schwerpunkt, deſſen nach den Seiten fallende

Maſſen, obgleich in freiem Gleichgewicht, dennoch, weil ſie ſpecificirt ſind, eine ſchwerer, als die andere iſt. Die ſpecifiſche Schwere iſt auf die naivſte Weiſe hier geſetzt; ſie wird nicht verändert, ſondern nur anders determinirt. Die Erdachſe hat ebenſo eine Inclination gegen die Sonnenbahn; doch gehört dieß eigentlich der Beſtimmung der himmliſchen Sphären an.

Auf die wahrhafte Weiſe aber tritt an der ganzen Erde das Specifiſche und Allgemeine ſo auseinander, daß beſtimmte Maſſen an verſchiedenen Orten im Pendel verſchiedene Kraft haben: an den Polen die ſpecifiſche Schwere derſelben größer iſt, als unter dem Aequator; denn ſie zeigen, als dieſelben Maſſen ſich verſchieden zu verhalten. Mit einander können Körper hierin nur inſofern verglichen werden, als ſie ihre Maſſenkraft als Kraft der Bewegung darſtellen, die als das Freie ſich gleichbleibt und das Beſtändige iſt. Indem in dem Pendel die Größe der Maſſe als bewegende Kraft eintritt, ſo muß an ihm dieſelbe Maſſe ſtärkere Bewegungskraft haben, je näher den Polen zu. Centripetal= und Centrifugal=Kraft ſollen, wegen der Umdrehung der Erde, auseinandertreten; aber es iſt gleichgültig, zu ſagen, der Körper habe eine größere Centrifugal=Kraft, entfliehe mit mehr Kraft der Richtung des Falls, oder er falle ſtärker: denn es iſt gleich, Welches Fallen oder Werfen heißen ſoll. Iſt nun wohl die Schwerkraft bei gleicher Höhe und Maſſe auch immer dieſelbe, ſo wird doch beim Pendel dieſe Kraft ſelbſt beſtimmt; oder es iſt, als ob der Körper von einer größern oder niedern Höhe fiele. Alſo iſt auch der Unterſchied bei der verſchiedenen Größe der Pendelbewegung unter verſchiedenen Breiten eine Specification der Schwere ſelbſt (ſ. §. 270 Anm. S. 104, Zuſ. S. 113).

§. 313.

Inſofern dieſe ſich auf ſich beziehende Form zunächſt in dieſer abſtracten Beſtimmung, Identität der beſtehenden Differenzen zu ſeyn, exiſtirt, alſo noch nicht in der totalen

Geſtalt zum Producte geworden und paralyſirt iſt, iſt ſie, als Thätigkeit und zwar in der Sphäre der Geſtalt, die immanente Thätigkeit des freien Mechanismus, nämlich die örtlichen Verhältniſſe zu beſtimmen.

Es iſt hier ein Wort über die in jetziger Zeit ſo anerkannte und in der Phyſik ſogar fundamental gewordene Identität von Magnetismus, Elektricität und Chemismus zu ſagen: Der Gegenſatz der Form im individuellen Materiellen geht auch dazu fort, ſich zum realern, elektriſchen, und zu dem noch realern, dem chemiſchen Gegenſatze zu beſtimmen. Allen dieſen beſondern Formen liegt eine und dieſelbe allgemeine Totalität der Form als ihre Subſtanz zum Grunde. Ferner ſind Elektricität und Chemismus, als Proceſſe, Thätigkeiten vom reellern phyſiſch weiter beſtimmten Gegenſatze; aber außerdem enthalten dieſe Proceſſe vor Allem Veränderungen in den Verhältniſſen der materiellen Räumlichkeit. Nach dieſer Seite, daß dieſe concrete Thätigkeit zugleich mechaniſirende Beſtimmung iſt, iſt ſie an ſich magnetiſche Thätigkeit. Inwiefern ſie als ſolche auch innerhalb dieſer concretern Proceſſe zur Erſcheinung gebracht werden kann, ſind die empiriſchen Bedingungen hiervon in neuern Zeiten gefunden worden. Es iſt daher für einen weſentlichen Fortſchritt der empiriſchen Wiſſenſchaft zu achten, daß die Identität dieſer Erſcheinungen in der Vorſtellung anerkannt worden iſt, welche Elektro-Chemismus, oder etwa auch Magneto-Elektro-Chemismus, oder wie ſonſt, genannt wird. Allein die beſonderen Formen, in welchen die allgemeine exiſtirt, und deren beſondere Erſcheinungen ſind auch ebenſo weſentlich von einander zu unterſcheiden. Der Name Magnetismus iſt darum für die ausdrückliche Form und deren Erſcheinung als in der Sphäre der Geſtalt als ſolcher, ſich nur auf Raumbeſtimmen beziehend, aufzubehalten, ſo wie der Name Elektricität gleichfalls für die

damit ausdrücklich bezeichneten Erſcheinungs-Beſtimmungen. Früher iſt Magnetismus, Elektricität und Chemismus gänzlich abgeſondert, ohne Zuſammenhang mit einander, jedes als eine ſelbſtſtändige Kraft betrachtet worden. Die Philoſophie hat die Idee ihrer Identität, aber mit ausdrücklichem Vorbehalt ihres Unterſchiedes gefaßt; in den neueſten Vorſtellungsweiſen der Phyſik ſcheint auf das Extrem der Identität dieſer Erſcheinungen übergeſprungen werden, und die Noth zu ſeyn, — daß und wie ſie zugleich aus einander zu halten ſeyen. Die Schwierigkeit liegt in dem Bedürfniß, Beides zu vereinigen; gelöſt iſt ſie allein in der Natur des Begriffes, aber nicht in der Identität, die eine Confuſion der Namen in einem Magneto-Elektro-Chemismus iſt.

Zuſatz. Das Zweite zur Linearität des Magnetismus (vor. §. Zuſ. α. S. 248) iſt die Frage nach den Beſtimmtheiten dieſer Thätigkeit. Weil wir noch kein ſpecifiſches Beſtimmtſeyn der Materie haben, ſondern nur Verhältniſſe ihrer Räumlichkeit, ſo kann die Veränderung nur Bewegung ſeyn; denn Bewegung iſt eben dieſe Veränderung des Räumlichen in der Zeit. Das Weitere iſt aber, daß dieſe Thätigkeit ein materielles Subſtrat haben muß, das ſie trägt, weil ſie eben in die Materie verſenkt iſt, ohne ſchon zur Verwirklichung zu kommen; denn die Form iſt im Subſtrate nur als die Richtung Einer geraden Linie. Im Lebendigen wird die Materie dagegen durch die Lebendigkeit ſelbſt beſtimmt. Auch hier iſt zwar die Beſtimmtheit eine immanente, die indeſſen nur unmittelbar das Schwere beſtimmt, noch ohne weitere phyſicaliſche Beſtimmung. Die Thätigkeit drängt ſich aber in die Materie hinein, und zwar ohne ihr durch einen äußerlich mechaniſchen Anſtoß mitgetheilt zu ſeyn; als die der Materie immanente Form, iſt ſie materialiſirte und materialiſirende Thätigkeit. Und weil dieſe Bewegung nicht unbeſtimmt, ſondern vielmehr

beſtimmt iſt, ſo iſt ſie entweder Annähern oder Entfernen. Der Magnetismus iſt jedoch von der Schwere verſchieden, indem er das Körperliche einer ganz andern Richtung, als der verticalen der Schwere unterwirft; ſeine Wirkſamkeit iſt eben eine ſolche Determination, daß Eiſenfeilſtaub nicht an den Ort hinfällt, oder da liegen bleibt, wo er der bloßen Schwere nach hinfallen würde. Dieſe Bewegung iſt nun nicht rotatoriſch, in einer Curve, wie die der himmliſchen Körper, die daher weder anziehend, noch abſtoßend iſt. Solche Curve iſt darum in Einem Annäherung und Entfernung; daher dort auch Attraction und Repulſion nicht zu ſcheiden waren. Hier exiſtiren aber dieſe beiden Bewegungen geſchieden, als Annäherung und Entfernung, weil wir in der endlichen, individualiſirten Materie ſind, wo die Momente, die im Begriffe enthalten ſind, frei werden ſollen; und gegen ihren Unterſchied tritt auch ihre Einheit hervor, aber ſie ſind nur an ſich identiſch. Das Allgemeine derſelben iſt die Ruhe, und dieſe Ruhe iſt das Indifferente derſelben; denn zu ihrer Abſcheidung, daß beſtimmte Bewegung vorhanden ſey, gehört der Ruhepunkt. Der Gegenſatz aber in der Bewegung ſelbſt iſt ein Gegenſatz der Wirkſamkeit im Geradlinigten; denn es iſt nur dieſe einfache Beſtimmtheit vorhanden, Entfernen und Annähern in derſelben Linie. Die beiden Beſtimmungen können nicht abwechſeln oder an zwei Seiten vertheilt ſeyn, ſondern ſind immer zugleich; denn wir ſind nicht in der Zeit, ſondern im Räumlichen. Es muß alſo derſelbe Körper ſeyn, der, indem er als angezogen, eben damit zugleich als abgeſtoßen beſtimmt wird. Der Körper nähert ſich einem gewiſſen Punkte, und indem er dieß thut, wird ihm etwas mitgetheilt; er wird ſelbſt beſtimmt, und indem er ſo beſtimmt wird, muß er zugleich von der andern Seite ſich bewegen.

Die Beziehung der Elektricität auf den Magnetismus hat man beſonders darin geſehen, wie ſie ſich in der galvaniſchen Voltaiſchen Säule darſtellt. So hat ſich dieſe Beziehung auch

in der Erſcheinung gezeigt, nachdem der Gedanke ſie ſchon längſt erfaßt hatte: wie denn überhaupt eben dieß das Geſchäft des Phyſikers iſt, die Identität der Begriffe als Identität der Erſcheinungen aufzuſuchen und darzuſtellen. Die Philoſophie faßt dieſe Identität aber nicht oberflächlicher Weiſe als eine abſtracte, ſo daß Magnetismus, Elektricität und Chemismus ganz Daſſelbige ſeyen. Die Philoſophie hatte längſt geſagt: Magnetismus iſt das Princip der Form, und Elektricität und chemiſcher Proceß nur andere Formen dieſes Princips. Früher war der Magnetismus iſolirt, ſtand nur hinten an; und man ſah durchaus nicht ein, was ohne ihn dem Naturſyſtem abgehen würde, — höchſtens den Schiffern. Der Zuſammenhang deſſelben mit dem Chemismus und der Elektricität liegt im Bisherigen. Der Chemismus iſt die Totalität, worin die Körper nach ihrer ſpecifiſchen Beſonderheit eingehen; der Magnetismus iſt aber nur räumlich. Doch zeigen ſich unter gewiſſen Umſtänden die magnetiſchen Pole auch elektriſch und chemiſch verſchieden: oder umgekehrt, durch den galvaniſchen Proceß wird leicht Magnetismus erzeugt, indem die geſchloſſene Kette für den Magnetismus ſehr empfindlich wirkt. In der elektriſchen galvaniſchen Thätigkeit, im chemiſchen Proceß iſt die Differenz geſetzt; es iſt ein Proceß von phyſicaliſchen Gegenſätzen. Es liegt nun ganz nah, daß dieſe concreten Gegenſätze auch auf der niedrigern Stufe des Magnetismus zum Vorſchein kommen. Der elektriſche Proceß iſt eben auch Bewegung; er iſt aber noch weiter ein Kampf von phyſicaliſchen Gegenſätzen. In der Elektricität ſind ferner die beiden Pole frei, im Magnetismus nicht: in der Elektricität ſind ſie daher beſondere Körper gegen einander, ſo daß in ihr die Polarität eine ganz andere Exiſtenz, als nur die lineare des Magneten hat. Werden aber metalliſche Körper durch den elektriſchen Proceß in Bewegung geſetzt, ohne daß bei ihnen ſchon phyſicaliſche Beſtimmungen vorhanden ſind, ſo zeigen ſolche nach ihrer Weiſe den Proceß an ihnen; dieſe

Weiſe iſt die bloße Thätigkeit des Bewegens, und das iſt dann der Magnetismus. Es iſt alſo zu ſehen, welches das magnetiſche Moment, welches das elektriſche u. ſ. w. in jeder Erſcheinung iſt. Man hat geſagt, alle elektriſche Thätigkeit iſt Magnetismus: er ſey die Grundkraft, daß Differente ſind, auch außer einander bleiben, aber ſchlechthin auf einander bezogen werden. Das tritt allerdings auch beim elektriſchen und chemiſchen Proceſſe, nur auf concretere Weiſe ein, als beim Magnetismus. Der chemiſche Proceß iſt der Geſtaltungs-Proceß der real individualiſirten Materie. Der Trieb des Geſtaltens iſt alſo ſelbſt Moment des Chemismus; und dieſes Moment wird frei vornehmlich in der galvaniſchen Kette, wo Spannung im Ganzen vorhanden iſt, die aber nicht, wie beim Chemiſchen, ins Product übergeht. Dieſe Spannung iſt an die Extreme zuſammengenommen; und ſo zeigt ſich hier eine Einwirkung auf den Magneten.

Intereſſant iſt dann dabei auch noch dieſes, daß dieſe Thätigkeit des galvaniſchen Proceſſes, wenn ſie einen magnetiſch beſtimmten Körper in Bewegung ſetzt, dieſen **decliniren** läßt. Da ergiebt ſich der Gegenſatz, daß der Magnet entweder nach Oſten oder nach Weſten declinirt, wie der Süd- und Nordpol declinirt. Sinnreich iſt in dieſer Rückſicht meines Collegen, Profeſſor P. **Erman's** Apparat, nämlich eine galvaniſche Kette frei ſchwebend zu machen. Ein Streifen Pappe oder Fiſchbein wird ſo geſchnitten, daß an dem einen ſeiner Enden (— oder auch in der Mitte?) ein kupfernes oder ſilbernes Becherchen angebracht werden kann. Dieß wird mit Säure gefüllt, ein Streifen oder Draht Zink in die Säure geſteckt, und um den Streifen Fiſchbein herumgezogen, bis zum andern Ende, und von da bis an die äußere Seite des Bechers. So entſteht galvaniſche Thätigkeit. Dieß Ganze, an einen Faden aufgehängt, kann gegen die Pole eines Magneten hingebracht werden; wobei nun dieſer bewegliche Apparat different geſetzt wird. Dieſe aufgehängte galvaniſche Batterie, welche ſich be-

wegt, nennt Erman Rotations-Kette. Der + E Draht iſt gerichtet von Süden nach Norden. Er ſagt nun: „Man nähere dem nördlichen Ende des Apparats den Nordpol eines Magneten von der öſtlichen Seite her, ſo wird dieſes Ende abgeſtoßen; nähert man aber denſelben Nordpol von der weſtlichen Seite her, ſo wird eine Anziehung Statt finden. Der totale Erfolg iſt derſelbe in beiden Fällen; denn angezogen oder abgeſtoßen, läuft die Rotationskette vor dem außerhalb ihres Bogens angebrachten Nordpol eines Magneten immer weſtlich, d. h. von der Linken zur Rechten, wenn ſie früher in der Stellung von Süd-Nord ruhte. Der Süd-Pol eines Magneten bringt die entgegengeſetzte Wirkung hervor.“ Die chemiſche Polarität kreuzt ſich hier mit der magnetiſchen; dieſe iſt Nord-Süd-Polarität, jene Oſt-Weſt-Polarität; die letztere erhält an der Erde eine Bedeutung von größerem Umfange. Auch hier kommt die Flüchtigkeit der magnetiſchen Beſtimmtheit zum Vorſchein. Wird der Magnet bei der galvaniſchen Kette oben gehalten, ſo iſt die Determination ganz anders, als wenn er in der Mitte gehalten wird; ſie kehrt ſich nämlich ganz um.

§. 314.

Die Thätigkeit der Form iſt keine andere, als die des Begriffs überhaupt, das Identiſche different, und das Differente identiſch zu ſetzen, hier alſo in der Sphäre der materiellen Räumlichkeit: das im Raume Identiſche different zu ſetzen, d. i. es von ſich zu entfernen (— abzuſtoßen); und das im Raume Differente identiſch zu ſetzen, d. i. es zu nähern und zur Berührung zu bringen (— anzuziehen). Dieſe Thätigkeit, da ſie in einem Materiellen, aber noch abſtract (und nur als ſolche iſt ſie Magnetismus) exiſtirt, beſeelt ſie nur ein Lineares (§. 256.). In Solchem können die beiden Beſtimmungen der Form nur an ſeinem Unterſchiede, d. i. an den beiden Enden, geſchieden hervortreten: und ihr

thätiger, magnetiſcher Unterſchied beſteht nur darin, daß das eine Ende (der eine Pol) Daſſelbe — ein Drittes — mit ſich identiſch ſetzt, was das andere (der andere Pol) von ſich entfernt.

Das Geſetz des Magnetismus wird ſo ausgeſprochen, daß die gleichnamigen Pole ſich abſtoßen, und die ungleichnamigen ſich anziehen, — die gleichnamigen feindſchaftlich, die ungleichnamigen aber freundſchaftlich ſind. Für die Gleichnamigkeit iſt jedoch keine andere Beſtimmung vorhanden, als daß diejenigen gleichnamige ſind, welche gleicherweiſe von einem Dritten beide angezogen oder beide abgeſtoßen werden. Dieß Dritte aber hat ebenſo ſeine Determination allein darin, jene Gleichnamigen, oder überhaupt ein Anderes entweder abzuſtoßen oder anzuziehen. Alle Beſtimmungen ſind durchaus nur relativ, ohne verſchiedene ſinnliche, gleichgültige Exiſtenz; es iſt oben (Anm. §.312.) bemerkt worden, daß ſo etwas wie Norden und Süden keine ſolche urſprüngliche, erſte oder unmittelbare Beſtimmung enthält. Die Freundſchaftlichkeit des Ungleichnamigen, und die Feindſchaftlichkeit des Gleichnamigen ſind hiermit überhaupt nicht eine folgende oder noch beſondere Erſcheinung an einem vorausgeſetzten, einem eigenthümlich ſchon beſtimmten Magnetismus, ſondern drücken nichts Anderes als die Natur des Magnetismus ſelbſt aus, und damit die reine Natur des Begriffs, wenn er in dieſer Sphäre als Thätigkeit geſetzt iſt.

Zuſatz. Eine dritte Frage iſt alſo hier weiter: Was wird angenähert und entfernt? Der Magnetismus iſt dieſe Direction, aber man ſieht es ihm noch nicht an. Indem Etwas mit einem Andern, das noch gleichgültig iſt, in Beziehung geſetzt wird: ſo leidet das Zweite vom Einen Extreme des Erſten das Eine, vom andern das Andere. Die Infection beſteht darin, zum Gegentheil des Erſten gemacht zu werden, um erſt als Anderes (und zwar durch das Erſte als

Anderes geſetzt) von ihm identiſch geſetzt zu werden. Die Wirkſamkeit der Form beſtimmt es alſo erſt als Entgegengeſetztes; ſo iſt die Form als exiſtirender Proceß gegen das Andere. Die Thätigkeit verhält ſich zu einem Andern, ſetzt es ſich entgegen. Das Andere war zunächſt nur in der Vergleichung für uns ein Anderes; jetzt iſt es der Form als Anderes beſtimmt, und dann identiſch geſetzt. Umgekehrt an der andern Seite iſt die entgegengeſetzte Seite der Beſtimmung. Indem das Zweite, welchem auch lineare Wirkſamkeit mitgetheilt zu ſeyn, angenommen werden muß, nach der Einen Seite als Entgegengeſetztes inficirt iſt, ſo iſt ſein anderes Extrem unmittelbar identiſch mit dem erſten Extrem des Erſten. Wird nun dieß zweite Extrem der zweiten materiellen Linie mit dem erſten Extrem der erſten in Berührung gebracht: ſo iſt es mit dieſem Extrem identiſch, und darum wird es entfernt. Wie die ſinnliche Auffaſſung, ſo verſchwindet beim Magnetismus auch die verſtändige. Denn dem Verſtande iſt das Identiſche identiſch, das Differente different: oder doch nach welcher Seite zwei Dinge identiſch ſind, nach der ſind ſie nicht different; aber im Magnetismus iſt gerade dieß vorhanden, daß gerade inſofern das Identiſche identiſch iſt, es ſich inſofern different ſetzt, und gerade inſofern das Differente different iſt, es ſich inſofern identiſch ſetzt. Der Unterſchied iſt dieß, er ſelbſt und ſein Gegentheil zu ſeyn. Das Identiſche in beiden Polen ſetzt ſich different, und das Differente in beiden ſetzt ſich identiſch; und das iſt der klare thätige Begriff, der aber noch nicht realiſirt iſt.

Dieß iſt die Wirkſamkeit der **totalen** Form, als das Identiſch-Setzen des Entgegengeſetzten, — die concrete Wirkſamkeit gegen die abſtracte Wirkſamkeit der Schwere, wo Beide ſchon an ſich identiſch ſind. Die Thätigkeit des Magnetismus beſteht dagegen darin, das Andere erſt zu inficiren, ſchwer zu machen. Die Schwere iſt ſo nicht thätig, wie der Magnetismus,

obgleich ſie Attraction hat, weil die Attrahirenden ſchon an ſich identiſch ſind; hier aber wird das Andere erſt dazu gemacht, zu attrahiren und attrahirt zu werden, — und erſt ſo iſt die Form thätig. Das Anziehen iſt eben Machen, daß das Andere ebenſogut ſelbſt geht, als das Machende.

Zu den Extremen der Subjectivität, die ſich auf einen Punkt hält, und des Flüſſigen, welches nur als Continuum iſt, aber vollkommen indeterminirt in ſich, macht nun der Magnetismus die Mitte, das abſtracte Freiwerden der Form, die im Kryſtall zum materiellen Producte kommt, wie es ſich z. B. ſchon in der Eisnadel zeigt. Als dieſe freie dialektiſche Thätigkeit, die als ſolche perennirt, iſt der Magnetismus auch die Mitte zwiſchen Anſichſeyn und zwiſchen Sich-realiſirt-Haben. Es iſt die Ohnmacht der Natur, im Magnetismus die bewegende Thätigkeit zu vereinzeln; es iſt dann aber die Macht des Gedankens, ſo Etwas zum Ganzen zu verbinden.

§. 315.

3. Die Thätigkeit in ihr Product übergegangen iſt die Geſtalt, und beſtimmt als Kryſtall. In dieſer Totalität ſind die differenten magnetiſchen Pole zur Neutralität reducirt, die abſtracte Linearität der ortbeſtimmenden Thätigkeit zur Fläche und Oberfläche des ganzen Körpers realiſirt: näher die ſpröde Punktualität einerſeits zur entwickelten Form erweitert, andererſeits aber die formelle Erweiterung der Kugel zur Begrenzung reducirt. Es wirkt die Eine Form, indem ſie, α) die Kugel begrenzend, den Körper nach Außen kryſtalliſirt, und β) die Punktualität geſtaltend, ſeine innere Continuität durch und durch im Durchgang der Blätter, d. h. in der Kerngeſtalt, kryſtalliſirt.

Zuſatz. Das Dritte erſt iſt die Geſtalt, als die Einheit des Magnetismus und der Kugelgeſtalt; das noch immaterielle Beſtimmen wird materiell, und ſo iſt die unruhige Thätigkeit des Magnetismus zur vollkommenen Ruhe gelangt.

Hier iſt kein Entfernen und Annähern mehr; ſondern Alles iſt hier an ſeinen Ort geſtellt. Der Magnetismus geht zuerſt in die allgemeine Selbſtſtändigkeit, den Kryſtall der Erde, — die Linie in den ganzen runden Raum über. Der individuelle Kryſtall iſt aber, als realer Magnetismus, dieſe Totalität, worin der Trieb erloſchen und die Gegenſätze zur Form der Gleichgültigkeit neutraliſirt ſind; der Magnetismus drückt dann ſeine Differenz als Beſtimmung der Oberfläche aus. So haben wir nicht mehr innere Geſtalt, die, um da zu ſeyn, eines Andern bedürfte, ſondern durch ſich ſelbſt da iſt. Alle Geſtaltung hat den Magnetismus in ſich; denn ſie iſt eine völlige Begrenzung im Raume, die vom immanenten Triebe, dem Werkmeiſter der Form, geſetzt iſt. Es iſt dieß eine ſprachloſe Regſamkeit der Natur, die zeitlos ihre Dimenſionen darlegt, — das eigene Lebensprincip der Natur, das thatlos ſich exponirt, und von deſſen Gebilden man nur ſagen kann, daß ſie da ſind. Das Princip iſt in der flüſſigen Rundung allenthalben, es iſt kein Widerſtand für es darin; es iſt das ſtille, alle die gleichgültigen Theile des Ganzen beziehende Formiren. Weil der Magnetismus aber im Kryſtall befriedigt iſt, ſo iſt er darin nicht als ſolcher vorhanden; die untrennbaren Seiten des Magnetismus, die hier, in die gleichgültige Flüſſigkeit ergoſſen, zugleich ein beſtehendes Daſeyn haben, ſind das Bilden, das an dieſer Gleichgültigkeit erſtirbt. Es iſt alſo richtig, wenn man in der Naturphiloſophie ſagt, der Magnetismus ſey eine ganz allgemeine Beſtimmung; es iſt aber ſchief, wenn man noch den Magnetismus als Magnetismus in der Geſtalt aufzeigen will. Die Determination des Magnetismus, als des abſtracten Triebes, iſt noch linear: als vollführt, iſt er nach allen Dimenſionen das die räumliche Begrenzung Beſtimmende; die Geſtalt iſt eine nach allen Dimenſionen ausgedehnte ruhige Materie, — die Neutralität der unendlichen Form und der Materialität. Es zeigt ſich alſo

hier die Herrſchaft der Form über die ganze mechaniſche Maſſe. Freilich bleibt der Körper immer noch ſchwer gegen die Erde; dieſes erſte ſubſtantielle Verhältniß iſt noch erhalten. Aber ſelbſt der Menſch, der Geiſt iſt — das abſolut Leichte —, iſt noch ſchwer. Der Zuſammenhang der Theile iſt indeſſen jetzt durch ein von der Schwere unabhängiges Princip der Form von Innen heraus beſtimmt. Es iſt daher die Zweckmäßigkeit der Natur ſelbſt hier zuerſt vorhanden: eine Beziehung des verſchiedenen Gleichgültigen, als die Nothwendigkeit, deren Momente ruhiges Daſeyn haben, oder das Inſichſeyn, das da iſt, — ein verſtändiges Thun der Natur durch ſich ſelbſt. Zweckmäßigkeit iſt alſo nicht bloß ein Verſtand, der von Außen der Materie eine Form giebt. Die vorhergehenden Formen ſind noch nicht zweckmäßig, — nur ein Daſeyn, das als Daſeyn nicht ſeine Beziehung auf Anderes an ihm ſelbſt hat. Der Magnet iſt noch nicht zweckmäßig; denn ſeine Entzweiten ſind noch nicht gleichgültig, ſondern nur rein Nothwendige für einander. Hier aber iſt eine Einheit Gleichgültiger, oder Solcher, deren Daſeyn in ſeiner Beziehung frei voneinander iſt. Die Linien des Kryſtalls ſind dieſe Gleichgültigkeit: es kann eine von der andern getrennt werden, und ſie bleiben; aber ſie haben ſchlechthin Bedeutung nur in Beziehung auf einander, — der Zweck iſt dieſe ihre Einheit und Bedeutung.

Indem der Kryſtall aber dieſer ruhige Zweck iſt, ſo iſt die Bewegung ein Anderes, als ſein Zweck; der Zweck iſt noch nicht als Zeit. Die getrennten Stücke bleiben gleichgültig liegen; die Spitzen des Kryſtalls können abgebrochen werden, und dann hat man jede einzeln. Beim Magnetismus iſt dieß nun nicht der Fall; nannte man alſo auch die Spitzen an einem Kryſtall Pole, indem dieſe Gegenſätze durch eine ſubjective Form beſtimmt ſind, ſo bleibt dieß immer eine uneigentliche Weiſe der Benennung. Denn hier ſind die Unterſchiede zu einem ruhigen Beſtehen gekommen. Indem die Ge-

ſtalt ſo das Gleichgewicht Differenter iſt, ſo hat ſie dieſe Differenzen auch an ihr zu zeigen; der Kryſtall hat inſofern das Moment an ihm, für ein Fremdes zu ſeyn, und in der Zertrümmerung ſeiner Maſſe ſeinen Charakter zu zeigen. Die Geſtalt muß damit aber weiter auch ſelbſt unter die Differenz treten, und die Einheit dieſer Differenten ſeyn; der Kryſtall hat ebenſowohl eine innere als eine äußere Geſtalt, als zwei Ganze der Form. Dieſe gedoppelte Geometrie, dieſe Doppelgeſtaltung iſt gleichſam Begriff und Realität, Seele und Leib. Der Wachsthum des Kryſtalls geht ſchichtenweiſe vor ſich; aber der Bruch geht durch alle Schichten hindurch. Die innere Determination der Form iſt nicht mehr bloße Determination der Cohäſion, ſondern alle Theile gehören dieſer Form an; die Materie iſt durch und durch kryſtalliſirt. Der Kryſtall iſt ebenſo nach Außen abgeſchloſſen, und regelmäßig abgeſchloſſen in einer Einheit, die in ſich dirimirt iſt. Die Flächen ſind vollkommen ſpiegelglatt; es ſind Kanten, Winkel daran in einfach regelmäßiger Geſtalt von gleichſeitigen Prismen u. ſ. f., bis zu einer äußern Unregelmäßigkeit, worin aber noch ein Geſetz zu erkennen iſt. Es giebt freilich feinkörnige, erdige Kryſtalle, wo die Geſtalt mehr an der Oberfläche iſt; die Erdigkeit iſt eben, als Punktualität, die Geſtalt des Geſtaltloſen. Reine Kryſtalle aber, wie z. B. Kalkſpat, zeigen in ihren kleinſten Theilen ihre innere, vorher ganz unſichtbare Geſtalt, wenn ſie ſo zerſchlagen werden, daß ſie die Freiheit haben, nach der innern Form zu zerſpringen. So haben große Bergkryſtalle, drei Fuß lang und Einen Fuß dick, auf dem Gotthard und der Inſel Madagascar gefunden, immer noch ihre ſechseckige Geſtalt. Dieſe Kerngeſtalt, die durchgängig iſt, ſetzt vornehmlich in Verwunderung. Zerſchlägt man Kalkſpat, der eine rhomboidaliſche Geſtalt hat, ſo ſind die Stücke vollkommen regelmäßig; und wenn die Brüche nach der innern Anlage geſchehen, ſo ſind alle Flächen Spiegel. Zerbricht man immer

weiter, ſo zeigt ſich immer daſſelbe; die ideelle Form, die das Seelenhafte iſt, durchdringt allgegenwärtig das Ganze. Dieſe innere Geſtalt iſt jetzt Totalität; denn während in der Cohäſion die Eine Determination, Punkt, Linie oder Fläche, das Herrſchende war, ſind jetzt die Geſtalten nach allen drei Dimenſionen gebildet. Dieß, was man ſonſt nach Werner Durchgänge der Blätter nannte, heißt jetzt Bruch- oder Kerngeſtalten. Der Kryſtall hat ſeinen Kern ſelbſt als einen Kryſtall, die innere Geſtalt als ein Ganzes der Dimenſionen. Die Kerngeſtalt kann verſchieden ſeyn; es giebt Abſtufungen von der Blättergeſtalt, in platten, converen Blättern, bis zur ganz beſtimmten Kerngeſtalt. Der Demant iſt ebenſo äußerlich kryſtalliſirt in doppeltvierſeitigen Pyramiden, und, obgleich im höchſten Grade klar, doch auch innerlich kryſtalliſirt. Er löſt ſich in Lamellen ab; wenn man ihn ſchleifen will, ſo iſt es ſchwer, Spitzen hervorzubringen: man weiß ihn aber ſo zu ſchlagen, daß er nach der Natur des Durchgangs der Blätter ſpringt, und ſeine Flächen ſind dann durchaus ſpiegelglatt. Hauy hat vornehmlich die Kryſtalle nach ihren Formen beſchrieben; und nach ihm haben Andere Mehreres hinzugefügt.

Den Zuſammenhang der innern (forme primitive) mit der äußern Form (secondaire) zu finden, die Ableitung der letztern aus der erſten, iſt ein intereſſanter, delicater Punkt in der Kryſtallographie. Man müßte alle Beobachtungen durch ein allgemeines Princip der Umwandlung durchführen. Die äußere Kryſtalliſation iſt nicht immer mit der innern übereinſtimmend; nicht alle rhomboidaliſchen Kalkſpate haben äußerlich dieſelbe Determination als innerlich, und doch iſt eine Einheit zwiſchen beiden Geſtaltungen vorhanden. Hauy hat bekanntlich dieſe Geometrie der Beziehung der innern und äußern Geſtalt an den Foſſilien dargelegt, aber ohne die innere Nothwendigkeit aufzuzeigen, ſo wenig als die Beziehung derſelben auf die ſpecifiſche Schwere. Er nimmt den Kern an, läßt auf

die Flächen deſſelben ſich die „molécules intégrantes“ nach einer Art von Reihung anſetzen, worin durch die Decrescenz der Reihen der Grundlage die äußeren Geſtalten entſtehen, aber ſo daß das Geſetz dieſer Reihung eben durch die vorgefundene Geſtalt beſtimmt iſt. Ebenſo gehört es der Kryſtallographie an, den Zuſammenhang der Geſtalten mit dem chemiſchen Material zu beſtimmen, indem die Eine einem chemiſchen Material eigenthümlicher iſt, als eine andere. Die Salze ſind vornehmlich kryſtalliniſch, nach Außen und Innen. Die Metalle dagegen, da ſie nicht das Neutrale, ſondern abſtract indifferent ſind, ſchränken ſich mehr auf die formelle Geſtalt ein; die Kerngeſtalt iſt bei ihnen mehr hypothetiſch, nur bei Wismuth iſt eine ſolche angemerkt. Das Metall iſt noch das ſubſtantiell Gleichförmige. Es zeigt ſich zwar ein Anfang des Kryſtalliſirens, z. B. in den moirées métalliques von Zinn und Eiſen, wenn eine leichte Säure oberflächlich aufs Metall wirkt; die Figurationen ſind aber nicht regelmäßig, ſondern es iſt nur ein Beginn in Rückſicht auf eine Kerngeſtalt ſichtbar.

B.

Die Beſonderung des individuellen Körpers.

§. 316.

Die Geſtaltung, das den Raum beſtimmende Individualiſiren des Mechanismus, geht in die phyſicaliſche Beſonderung über. Der individuelle Körper iſt an ſich die phyſiſche Totalität; dieſe iſt an ihm im Unterſchiede, aber wie dieſer in der Individualität beſtimmt und gehalten iſt, zu ſetzen. Der Körper, als das Subject dieſer Beſtimmungen, enthält dieſelben als Eigenſchaften oder Prädicate: aber ſo, daß ſie zugleich ein Verhalten zu ihren ungebundenen, allgemeinen Elementen, und Proceſſe mit denſelben ſind. Es iſt

ihre unmittelbare, noch nicht geſetzte (welches Setzen der chemiſche Proceß iſt) Beſonderung, wonach ſie noch nicht in die Individualität zurückgeführt, nur Verhältniſſe zu jenen Elementen, nicht die reale Totalität des Proceſſes, ſind. Ihre Unterſcheidung gegen einander iſt die ihrer Elemente, deren logiſche Beſtimmtheit in ihrer Sphäre aufgezeigt worden (§. 282. ff.).

Bei dem alten, allgemeinen Gedanken, daß jeder Körper aus den vier Elementen, oder dem neuern Paracelſiſchen, daß er aus Mercurius oder Flüſſigkeit, Schwefel oder Oel, und Salz beſtehe (Jacob Böhm nannte ſie die große Dreieinigkeit), und bei vielen andern Gedanken dieſer Art iſt fürs Erſte die Widerlegung leicht geweſen, indem man unter jenen Namen die einzelnen empiriſchen Stoffe verſtehen wollte, welche zunächſt durch ſolche Namen bezeichnet ſind. Es iſt aber nicht zu verkennen, daß ſie viel weſentlicher die Begriffsbeſtimmungen enthalten und ausdrücken ſollten. Es iſt daher vielmehr die Gewaltſamkeit zu bewundern, mit welcher der Gedanke, der noch nicht frei war, in ſolchen ſinnlichen beſondern Exiſtenzen nur ſeine eigene Beſtimmung und die allgemeine Bedeutung erkannte und feſthielt; er darf darum auch nicht auf experimentirende Weiſe widerlegt werden (ſ. oben Zuſ. zu §. 280, S. 157). Fürs Andere iſt ein ſolches Auffaſſen und Beſtimmen, da es die Energie der Vernunft zu ſeiner treibenden Quelle hat, welche ſich durch die ſinnliche Spielerei der Erſcheinung und deren Verworrenheit nicht irre machen, noch ſich gar in Vergeſſenheit bringen läßt, weit über das bloße Aufſuchen und das chaotiſche Hererzählen der Eigenſchaften der Körper erhaben. In dieſem Suchen gilt es für Verdienſt und Ruhm, immer noch etwas Beſonderes ausgegangen zu haben, ſtatt das ſo viele Beſondere auf das Allgemeine und den Begriff zurückzubringen und dieſen darin zu erkennen.

Zuſatz. Die unendliche Form hat ſich im Kryſtall nur auf räumliche Weiſe in die ſchwere Materie hineingeſetzt; was fehlt, iſt die Specification des Unterſchieds. Indem die Formbeſtimmungen nun ſelbſt als Materien erſcheinen müſſen, ſo iſt dieß die Reconſtruction und Umbildung der phyſicaliſchen Elemente durch die Individualität. Der individuelle Körper, das Irdiſche, iſt die Einheit von Luft, Licht, Feuer, Waſſer; und wie ſie an ihm ſind, das iſt die Beſonderung der Individualität. Das Licht entſpricht der Luft; und das an der Dunkelheit des Körpers zu einer ſpecifiſchen Trübung individualiſirte Licht iſt die Farbe. Das Brennliche, Feurige, als ein Moment des individuellen Körpers, iſt der Geruch des Körpers; — ſein beſtändiges, verdachtloſes Aufgezehrtwerden, aber nicht Verbrannt-Werden im chemiſchen Sinne, wo es Oxydirt-Werden heißt, ſondern die zur Einfachheit eines ſpecifiſchen Proceſſes individualiſirte Luft. Das Waſſer iſt, als individualiſirte Neutralität, das Salz, die Säure u. ſ. f., — der Geſchmack des Körpers; die Neutralität deutet ſchon auf Auflösbarkeit, reales Verhältniß zu Anderem, d. i. auf chemiſchen Proceß hin. Dieſe Eigenſchaften des individuellen Körpers, Farbe, Geruch, Geſchmack, exiſtiren nicht ſelbſtſtändig für ſich, ſondern kommen einem Subſtrate zu. Da ſie nur erſt in der unmittelbaren Individualität gehalten ſind, ſo ſind ſie auch gegen einander gleichgültig; was alſo Eigenſchaft iſt, iſt auch Materie, z. B. das Farben-Pigment. Es iſt noch die unkräftige Individualität, daß die Eigenſchaften auch frei werden; die zuſammenhaltende Kraft des Lebens iſt hier noch nicht, wie im Organiſchen, vorhanden. Als beſondere haben ſie auch den allgemeinen Sinn, ihre Beziehung zu dem zu behalten, wovon ſie herkommen. Die Farbe verhält ſich mithin zum Licht, wird von demſelben gebleicht; der Geruch iſt Proceß mit der Luft; der Geſchmack behält ebenſo eine Beziehung auf ſein abſtractes Element, das Waſſer.

Weil ins Beſondere Geruch und Geſchmack, von denen jetzt gleichfalls die Rede wird, ſchon dem Namen nach an die ſinnliche Empfindung erinnern, indem ſie nicht bloß objectiv jene dem Körper zukommenden phyſicaliſchen Eigenſchaften, ſondern auch dieſe Subjectivität bezeichnen, nämlich das Seyn dieſer Eigenſchaften für den ſubjectiven Sinn: ſo iſt, mit dieſem Hervortreten der elementariſchen Beſtimmtheiten innerhalb der Sphäre der Individualität, alſo auch die Beziehung derſelben auf die Sinne zu erwähnen. Es fragt ſich nun zunächſt, warum hier gerade das *Verhältniß des Körpers zum ſubjectiven Sinn* entſteht: ferner, was unſeren fünf Sinnen an objectiven Eigenſchaften entſpricht. Die ſo eben angegebenen, Farbe, Geruch, Geſchmack, ſind nur drei; ſo haben wir die drei Sinne des Geſichts, des Geruchs und des Geſchmacks. Da Gehör und Gefühl hier nicht zum Vorſchein kommen, ſo fragt ſich zugleich: Wo hat das Objective für dieſe zwei übrigen Sinne ſeinen Platz?

α) In Betreff jenes Verhältniſſes iſt Folgendes zu bemerken. Wir hatten die individuelle, in ſich ſelbſt geſchloſſene Geſtalt, die, weil ſie, als Totalität, die Bedeutung hat, für ſich fertig zu ſeyn, nicht mehr in einer Differenz zu Anderem begriffen iſt, und daher kein praktiſches Verhältniß zu Anderem hat. Die Beſtimmungen der Cohäſion ſind nicht gleichgültig gegen Anderes, ſondern nur in Beziehung auf Anderes; der Geſtalt iſt dagegen dieſe Beziehung gleichgültig. Sie kann zwar auch mechaniſch behandelt werden; weil die Geſtalt aber das ſich auf ſich Beziehende iſt, ſo findet keine nothwendige Beziehung eines Andern auf ſie, ſondern nur eine zufällige Statt. Ein ſolches Verhältniß eines Andern zu ihr können wir ein theoretiſches Verhältniß nennen; dieſes haben aber nur die *empfindenden Naturen zu Etwas*, und höher die denkenden. Ein ſolches theoretiſches Verhältniß beſteht näher darin, daß das Empfindende, indem es in Beziehung auf das

Andere iſt, darin zugleich in Beziehung auf ſich ſelbſt iſt, ſich frei gegen den Gegenſtand erhält; womit zugleich der Gegenſtand frei gelaſſen iſt. Zwei individuelle Körper, z. B. Kryſtalle, laſſen zwar auch einander frei, aber nur, weil ſie kein Verhältniß zu einander haben: ſie müßten denn chemiſch, durch Vermittelung des Waſſers, beſtimmt ſeyn; ſonſt beſtimmt nur ein Drittes, Ich, ſie durch Vergleichung. Dieß theoretiſche Verhältniß gründet ſich alſo nur darauf, daß ſie keine Beziehung auf einander haben. Das wahre theoretiſche Verhältniß iſt erſt da verhanden, wo wirklich Beziehung auf einander und doch Freiheit der Sich-Verhaltenden gegen einander eintritt; ein ſolches Verhältniß iſt eben das der Empfindung zu ihrem Objecte. So iſt die geſchloſſene Totalität hier nun vom Andern freigelaſſen, und nur ſo in Beziehung auf Anderes: d. h. die phyſiſche Totalität iſt für die Empfindung, und — da ſie wieder ſelbſt (wozu wir hier übergehen) ſich in ihre Beſtimmtheiten auslegt — für verſchiedene Empfindungsweiſen, für die Sinne. Deßwegen denn iſt es, daß hier bei der Geſtaltung das Verhältniß zu den Sinnen uns auffällt, obgleich wir es noch nicht zu berühren brauchten (ſ. unten §. 358), da es nicht in den Kreis des Phyſiſchen gehört.

β) Während wir nun hier Farbe, Geruch und Geſchmack als Beſtimmungen der Geſtalt fanden, die durch die drei Sinne des Geſichts, Geruchs und Geſchmacks wahrgenommen werden, ſo haben wir das Sinnliche der zwei andern Sinne, des Gefühls und Gehörs, ſchon früher gehabt (ſ. oben Zuſ. zu §. 300, S. 210). Die Geſtalt als ſolche, die mechaniſche Individualität, iſt für das Gefühl überhaupt; vornehmlich gehört die Wärme auch hierher. Zur Wärme verhalten wir uns mehr theoretiſch, als zur Geſtalt überhaupt; denn dieſe fühlen wir nur, inſofern ſie uns Widerſtand leiſtet. Das iſt ſchon praktiſch, indem das Eine das Andere nicht laſſen will, was es iſt; man muß hier drücken, berühren, während bei der Wärme noch kein Wider-

ſtand eintritt. Das Gehör haben wir beim Klange gehabt; er iſt die durch das Mechaniſche bedingte Individualität. Der Sinn des Gehörs fällt ſomit in dieſe Beſonderung, wo die unendliche Form auf das Materielle bezogen iſt. Dieß Seelenhafte iſt aber nur äußerlich darauf bezogen; es iſt die der mechaniſchen Materialität nur entfliehende Form, die daher unmittelbar verſchwindend iſt und noch nicht Beſtand hat. Zum Gehör, welches der Sinn der als ideell erſcheinenden Totalität des Mechanismus iſt, iſt das Gefühl der Gegenſatz; es hat das Terreſtriſche, die Schwere, die noch nicht in ſich beſonderte Geſtalt zum Gegenſtande. Die beiden Extreme, den ideellen Sinn des Gehörs und den realen des Gefühls, hatten wir ſo in der totalen Geſtalt; die Unterſchiede der Geſtalt beſchränken ſich auf die drei übrigen Sinne.

Die beſtimmten phyſicaliſchen Eigenſchaften der individuellen Geſtalt ſind nicht ſelbſt die Geſtalt, ſondern Manifeſtationen derſelben, die ſich in ihrem Seyn=für=Anderes weſentlich erhalten; damit fängt aber die reine Gleichgültigkeit des theoretiſchen Verhältniſſes an, aufzuhören. Das Andere, worauf dieſe Qualitäten ſich beziehen, iſt ihre allgemeine Natur oder ihr Element, noch keine individuelle Körperlichkeit; und hierin ſelbſt iſt ſogleich ein proceſſualiſches, differentes Verhalten begründet, das indeſſen nur ein abſtractes ſeyn kann. Da der phyſicaliſche Körper aber nicht nur ſo Ein beſonderer Unterſchied, noch bloß in dieſe Beſtimmtheiten zerlegt, ſondern Totalität dieſer Differenzen iſt: ſo iſt dieſe Zerlegung nur eine Unterſcheidung an ihm ſelbſt, als ſeiner Eigenſchaften, worin er Ein Ganzes bleibt. Indem wir nun auf dieſe Weiſe den differenten Körper überhaupt haben, ſo verhält er ſich auch ſelbſt zu andern eben ſolchen differenten als Totalität. Die Differenz dieſer totalen Geſtalten iſt ein äußerlich mechaniſches Verhältniß, weil ſie bleiben ſollen, was ſie ſind, und ihre Selbſterhaltung noch nicht aufgelöſt wird; dieſe Aeußerung als different bleibender

iſt die Elektricität, die damit zugleich ein oberflächlicher Proceß dieſer Körper gegen die Elemente iſt. Wir haben ſo einerſeits beſondere Differenzen, andererſeits die Differenz überhaupt als Totalität.

Näher iſt die Eintheilung des Folgenden dieſe: erſtens Verhältniß des individuellen Körpers zum Lichte; zweitens die differenten Verhältniſſe als ſolche, Geruch und Geſchmack; drittens Differenz überhaupt zweier totaler Körper, Elektricität. Die phyſicaliſchen Beſtimmtheiten des individuellen Körpers betrachten wir hier nur in ihrem Verhalten zu ihren reſpectiven allgemeinen Elementen, gegen welche ſie, als individuell, totale Körper ſind. Es iſt daher die Individualität nicht als ſolche, die in dieſem Verhalten aufgelöſt wird; ſie ſoll als ſolche ſich vielmehr erhalten. Es ſind ſomit nur Eigenſchaften, welche hier betrachtet werden. Die Geſtalt wird erſt im chemiſchen Proceß wirklich aufgelöſt: d. i. was hier Eigenſchaften ſind, wird dort als beſondere Materie dargeſtellt werden. Die materialiſirte Farbe z. B. gehört, als Pigment, nicht mehr dem individuellen Körper, als totaler Geſtalt, an, ſondern iſt durch chemiſche Auflöſung aus dem individuellen Körper ausgeſchieden und für ſich geſetzt. Solche außer ihrem Verbande mit dem Selbſt der Individualität exiſtirende Eigenſchaft kann man nun zwar auch eine individuelle Totalität nennen, wie z. B. das Metall, das aber nur ein indifferenter, kein neutraler Körper iſt. In dem chemiſchen Proceſſe werden wir dann auch betrachten, daß ſolche Körper nur formelle, abſtracte Totalitäten ſind. Dieſe Beſonderungen geſchehen zunächſt von uns aus, durch den Begriff; d. h. ſie ſind an ſich, oder auf unmittelbare Weiſe, wie auch die Geſtalt. Aber ſie ſind ferner auch durch den wirklichen Proceß geſetzt, d. i. durch den chemiſchen; und daſelbſt liegen auch erſt die Bedingungen ihrer Exiſtenz, wie auch die der Geſtalt.

1. Verhältniß zum Licht.

§. 317.

In der geſtalteten Körperlichkeit iſt die erſte Beſtimmung ihre mit ſich identiſche Selbſtiſchkeit, die abſtracte Selbſtmanifeſtation ihrer als unbeſtimmter, einfacher Individualität; das Licht. Aber die Geſtalt leuchtet als ſolche nicht, ſondern dieſe Eigenſchaft iſt (vorh. §.) ein Verhältniß zum Lichte.

a. Der Körper iſt, als reiner Kryſtall in der vollkommenen Homogeneität ſeiner neutral-exiſtirenden innern Individualiſirung, durchſichtig und ein Medium für das Licht.

Was in Beziehung auf Durchſichtigkeit die innere Cohäſionsloſigkeit der Luft iſt, iſt im concreten Körper die Homogeneität der in ſich cohärenten und kryſtalliſirten Geſtalt. Der individuelle Körper unbeſtimmt genommen iſt freilich ſowohl durchſichtig als undurchſichtig, durchſcheinend u. ſ. f.[1] Aber die Durchſichtigkeit iſt die nächſte erſte Beſtimmung deſſelben als Kryſtalls, deſſen phyſiſche Homogeneität noch nicht weiter in ſich beſondert und vertieft iſt.

Zuſatz. Die Geſtalt iſt hier noch die ruhende Individualität, die ſich in mechaniſcher und chemiſcher Neutralität befindet, die letztere aber noch nicht, wie die vollkommene Geſtalt, auf allen Punkten beſitzt. Die Geſtalt iſt ſo, als die reine Form, von der die Materie vollkommen beſtimmt und durchdrungen iſt, darin nur mit ſich ſelbſt identiſch, und ſie durchaus beherrſchend. Das iſt die erſte Beſtimmung der Geſtalt im Gedanken. Da nun dieſe Identität mit ſich im Materiellen phyſiſch iſt, das Licht aber dieſe abſtracte phyſiſche Identität mit ſich darſtellt: ſo iſt die erſte Beſonderung der Geſtalt ihr Verhältniß zum Lichte, das ſie aber, vermöge dieſer Identität, in ihr ſelbſt hat. Indem die Geſtalt durch dieſes

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: Licht und Finſterniß ſind nur Möglichkeiten an demſelben.

Verhältniß ſich für Anderes ſetzt, ſo iſt dieß ihr eigentlich theoretiſches, — kein praktiſches, ſondern vielmehr ein ganz ideelles Verhalten. Die nicht mehr nur, wie in der Schwere, als Streben geſetzte, ſondern im Licht frei gewordene Identität, die jetzt an der terreſtriſchen Individualität geſetzt iſt, iſt das Aufgehen der Lichtſeite in der Geſtalt ſelbſt. Aber da die Geſtalt noch nicht abſolut freie, ſondern beſtimmte Individualität iſt, ſo iſt dieſe terreſtriſche Vereinzelung ihrer Allgemeinheit noch nicht innere Beziehung der Individualität auf ihre eigene Allgemeinheit. Nur das Empfindende iſt dieß, das Allgemeine ſeiner Beſtimmtheit als Allgemeines an ihm ſelbſt zu haben, d. h. für ſich als Allgemeines zu ſeyn. Erſt das Organiſche iſt alſo ein ſolches Scheinen gegen Anderes, daß ſeine Allgemeinheit innerhalb ſeiner ſelbſt fällt. Hier dagegen iſt das Allgemeine dieſer Individualität noch, als Element, ein Anderes, Aeußerliches gegen den individuellen Körper. Vollends hat die Erde nur als allgemeines Individuum ein Verhältniß zur Sonne, und zwar noch ein ganz abſtractes, während der individuelle Körper doch wenigſtens ein reales Verhältniß zum Licht hat. Denn der individuelle Körper iſt zwar zunächſt finſter, weil dieß überhaupt die Beſtimmung der abſtracten, fürſichſeyenden Materie iſt; aber die Individualiſirung der Materie hebt, durch die durchdringende Form, jene abſtracte Verfinſterung auf. Die beſonderen Modificationen dieſes Verhaltens zum Lichte ſind dann die Farben, von denen alſo hier auch geſprochen werden muß; und wie ſie einerſeits dem realen, individuellen Körper zukommen, ſo ſind ſie andererſeits auch nur außer der Individualität der Körper ſchwebend: Schattige überhaupt, denen noch keine objective materielle Exiſtenz zugeſchrieben werden kann, — Scheine, bloß auf dem Verhältniß des Lichts und des noch unkörperlichen Finſtern beruhend, kurz ein Spectrum. Die Farben ſind ſo zum Theil ganz ſubjectiv, vom Auge hingezaubert, — eine Wirkſamkeit einer Helligkeit

oder Finſterniß, und eine Modification ihres Verhältniſſes im Auge; wozu jedoch allerdings auch eine äußere Helligkeit gehört. Schulz ſchreibt dem Phosphor in unſerem Auge eine eigenthümliche Helligkeit zu: ſo daß es oft ſchwer zu ſagen iſt, ob die Helligkeit und Dunkelheit und ihr Verhältniß in uns liegt oder nicht.

Dieß Verhältniß der individualiſirten Materie zum Lichte haben wir nun erſtens als die gegenſatzloſe Identität zu betrachten, die noch nicht im Unterſchiede iſt gegen eine andere Beſtimmung, — die formelle, allgemeine Durchſichtigkeit: das Zweite iſt, daß dieſe Identität gegen Anderes beſondert iſt, die Vergleichung zweier durchſichtiger Medien, — die Brechung, wo das Medium nicht ſchlechthin durchſichtig, ſondern ſpecifiſch beſtimmt iſt: das Dritte iſt die Farbe als Eigenſchaft, — das Metall, das mechaniſch, aber nicht chemiſch Neutrale.

Was erſtens die Durchſichtigkeit betrifft, ſo gehört die Undurchſichtigkeit, die Finſterniß, der abſtracten Individualität, dem Irdiſchen an. Luft, Waſſer, Flamme, wegen ihrer elementariſchen Allgemeinheit und Neutralität, ſind durchſichtig, nicht finſter. Ebenſo hat die reine Geſtalt die Finſterniß, dieſes abſtracte, ſpröde, unenthüllte Fürſichſeyn der individuellen Materie, das Sich-nicht-Manifeſtiren überwunden, und ſich alſo vielmehr durchſichtig gemacht: weil ſie ſich eben wieder zur Neutralität und Gleichförmigkeit gebracht hat, welche eine Beziehung auf das Licht iſt. Die materielle Individualität iſt die Verfinſterung in ſich, weil ſie ſich der ideellen Manifeſtation für Anderes verſchließt. Aber die individuelle Form, die als Totalität ihre Materie durchdrungen hat, hat ſich eben damit in die Manifeſtation geſetzt, und geht zu dieſer Idealität des Daſeyns fort. Sich zu manifeſtiren iſt Entwickelung der Form, Setzen eines Daſeyns für Anderes; ſo daß dieß aber zugleich in individueller Einheit gehalten iſt. Das Spröde, der Mond, iſt darum undurchſichtig: der Komet aber durchſichtig. Da dieſe

Durchſichtigkeit das Formelle iſt, ſo iſt ſie dem Kryſtall gemeinſchaftlich mit dem in ſich Geſtaltloſen, der Luft und dem Waſſer. Die Durchſichtigkeit des Kryſtalls iſt aber, ihrem Urſprung nach, zugleich eine andere, als die jener Elemente: dieſe ſind durchſichtig, weil ſie noch nicht zur Individualität in ſich, zu Irdiſchem, zur Verfinſterung gekommen ſind. Die geſtalteten Körper aber ſind zwar nicht ſelbſt Licht, denn ſie ſind individuelle Materie; aber das punktuelle Selbſt der Individualität, inſofern es, als dieſer innere Bildner, ungehindert iſt, hat an dieſem finſtern Materiellen nichts Fremdes mehr: ſondern, als rein in die entwickelte Totalität der Form übergegangen, iſt hier dieß Inſichſeyn zur homogenen Gleichheit der Materie gebracht. Die Form, als frei und unbeſchränkt das Ganze wie die einzelnen Theile umfaſſend, iſt Durchſichtigkeit. Alle einzelnen Theile ſind dieſem Ganzen vollkommen gleich gemacht, und eben deßwegen vollkommen gleich unter ſich und in mechaniſcher Durchdringung unabgeſondert von einander. Die abſtracte Identität des Kryſtalls, ſeine vollkommene mechaniſche Einheit als Indifferenz und chemiſche Einheit als Neutralität ſind mithin das, was die Durchſichtigkeit deſſelben ausmacht. Wenn nun dieſe Identität auch nicht ſelbſt Leuchten iſt, ſo iſt ſie doch dem Lichte ſo nahe verwandt, daß ſie beinah bis zum Leuchten fortgehen kann. Es iſt der Kryſtall, zu dem das Licht ſich geboren; das Licht iſt die Seele dieſes Inſichſeyns, indem die Maſſe in dieſem Strahle vollkommen aufgelöſt iſt. Der Urkryſtall iſt der Diamant der Erde, deſſen jedes Auge ſich erfreut, ihn als den erſtgebornen Sohn des Lichts und der Schwere anerkennend. Das Licht iſt die abſtracte, vollkommen freie Identität, — die Luft die elementariſche; die unterworfene Identität iſt die Paſſivität für das Licht, und das iſt die Durchſichtigkeit des Kryſtalls. Das Metall iſt dagegen undurchſichtig, weil in ihm das individuelle Selbſt durch hohe ſpecifiſche Schwere zum Fürſichſeyn concentrirt iſt (ſ. Zuſatz zu

§. 320 gegen das Ende). Zur Durchſichtigkeit iſt erforderlich, daß der Kryſtall keinen erdigen Bruch habe; denn dann gehört er ſchon zum Spröden. Das Durchſichtige kann ferner auch ſogleich undurchſichtig gemacht werden ohne Chemismus, bloß durch eine mechaniſche Veränderung, wie wir dieß in bekannten Erſcheinungen ſehen; es braucht nur in einzelne Theile getheilt zu werden. Glas zu Pulver geſtoßen, Waſſer, das man in Schaum verwandelt, wird undurchſichtig; es wird ihm die mechaniſche Indifferenz und Homogeneität genommen, es wird unterbrochen und in die Form des vereinzelten Fürſichſeyns gebracht, da es früher ein mechaniſches Continuum war. Eis iſt ſchon weniger durchſichtig, als Waſſer; und zerſtoßen, wird es ganz undurchſichtig. Aus dem Durchſichtigen entſteht das Weiße, indem die Continuität der Theile aufgehoben wird, und ſie zu vielen gemacht werden, wie z. B. im Schnee; und erſt als Weißes hat dann das Licht Daſeyn für uns und erregt unſer Auge. Göthe, Zur Farbenlehre, Th. I, S. 189 ſagt: „Man könnte den zufällig (d. i. mechaniſch) undurchſichtigen Zuſtand des rein Durchſichtigen weiß nennen. Die bekannten (unzerlegten) Erden ſind in ihrem reinen Zuſtande weiß; ſie gehen aber durch natürliche Kryſtalliſation in Durchſichtigkeit über.“ So iſt Kalkerde, Kieſelerde undurchſichtig; ſie haben eine metalliſche Baſis, die aber in den Gegenſatz und die Differenz übergegangen, daher ein Neutrales geworden iſt. Es giebt alſo chemiſch Neutrale, die undurchſichtig ſind; aber eben damit ſind ſie nicht vollkommen neutral: d. h. es iſt ein Princip in ihnen zurück, das nicht in das Verhältniß zum Andern eingegangen iſt. Wird Kieſelerde aber kryſtalliſirt, ohne Säure im Bergkryſtall, oder Thonerde im Glimmer, Bittererde in dem Talk, Kalkerde freilich mit Kohlenſäure: ſo entſteht Durchſichtigkeit. Dieſe Erſcheinung des leichten Uebergangs von Durchſichtigkeit in Undurchſichtigkeit iſt häufig. Ein gewiſſer Stein, Hydrotion, iſt undurch-

ſichtig; mit Waſſer getränkt, wird er aber durchſichtig. Das Waſſer macht ihn neutral, und dadurch wird ſeine Unterbrochenheit aufgehoben. Auch Borax, in Baumöhl getaucht, wird vollkommen durchſichtig; die Theile werden alſo nur continuirlich geſetzt.[1] Indem das chemiſch Neutrale zum Durchſichtigen hinſtrebt, ſo werden auch metalliſche Kryſtalle, inſofern ſie nicht gediegene Metalle, ſondern metalliſche Salze ſind (Vitriole), vermittelſt ihrer Neutralität durchſcheinend. Es giebt auch gefärbte Durchſichtige, z. B. die Edelſteine; ſie ſind eben nicht vollkommen durchſichtig, weil das metalliſche Princip, von dem die Farbe herkommt, nicht vollkommen überwunden, obgleich neutraliſirt iſt.

§. 318.

b. Die erſte einfachſte Beſtimmtheit, die das phyſiſche Medium hat, iſt ſeine ſpecifiſche Schwere, deren Eigenthümlichkeit für ſich in der Vergleichung, ſo auch in Beziehung auf Durchſichtigkeit nur in der **Vergleichung** der verſchiedenen Dichtigkeit eines andern Mediums zur Manifeſtation kommt. Was bei der Durchſichtigkeit beider von dem einen (— dem vom Auge entferntern —) in dem andern Medium (um die Dar- und Vorſtellung zu erleichtern, mag jenes als Waſſer, dieſes als Luft genommen werden) wirkſam iſt, iſt allein die **Dichtigkeit**, als den Ort qualitativ beſtimmend. Das Volumen des Waſſers mit dem darin enthaltenen Bilde wird daher ſo in der durchſichtigen Luft geſehen, als ob daſſelbe Volumen Luft, in die jenes geſetzt iſt, die größere ſpecifiſche Dich-

[1] Biot, Traité de Phys. T. III, p. 199: „Unregelmäßige Stücke Borax" (d. i. boraxſaures Natrum, ein durchſichtiger Kryſtall, der mit der Zeit etwas unſcheinbar wird, und an ſeiner Oberfläche etwas von ſeinem Kryſtalliſations-Waſſer verliert) „erſcheinen, wegen ihrer Ungleichheiten und wegen Mangels an Glätte ihrer Oberflächen, nicht mehr als durchſichtig. Aber ſie werden vollkommen durchſichtig, wenn ſie in Oliven-Oehl getaucht werden, weil daſſelbe alle ihre Ungleichheiten ausgleicht; und es entſteht ſo wenig Reflexion an der gemeinſchaftlichen Berührungsoberfläche dieſer beiden Subſtanzen, daß man kaum die Grenzen ihrer Trennung unterſcheiden kann."

tigkeit, die des Waſſers, hätte, alſo in einen um ſo kleineren Raum contrahirt wäre; — ſogenannte **Brechung**.

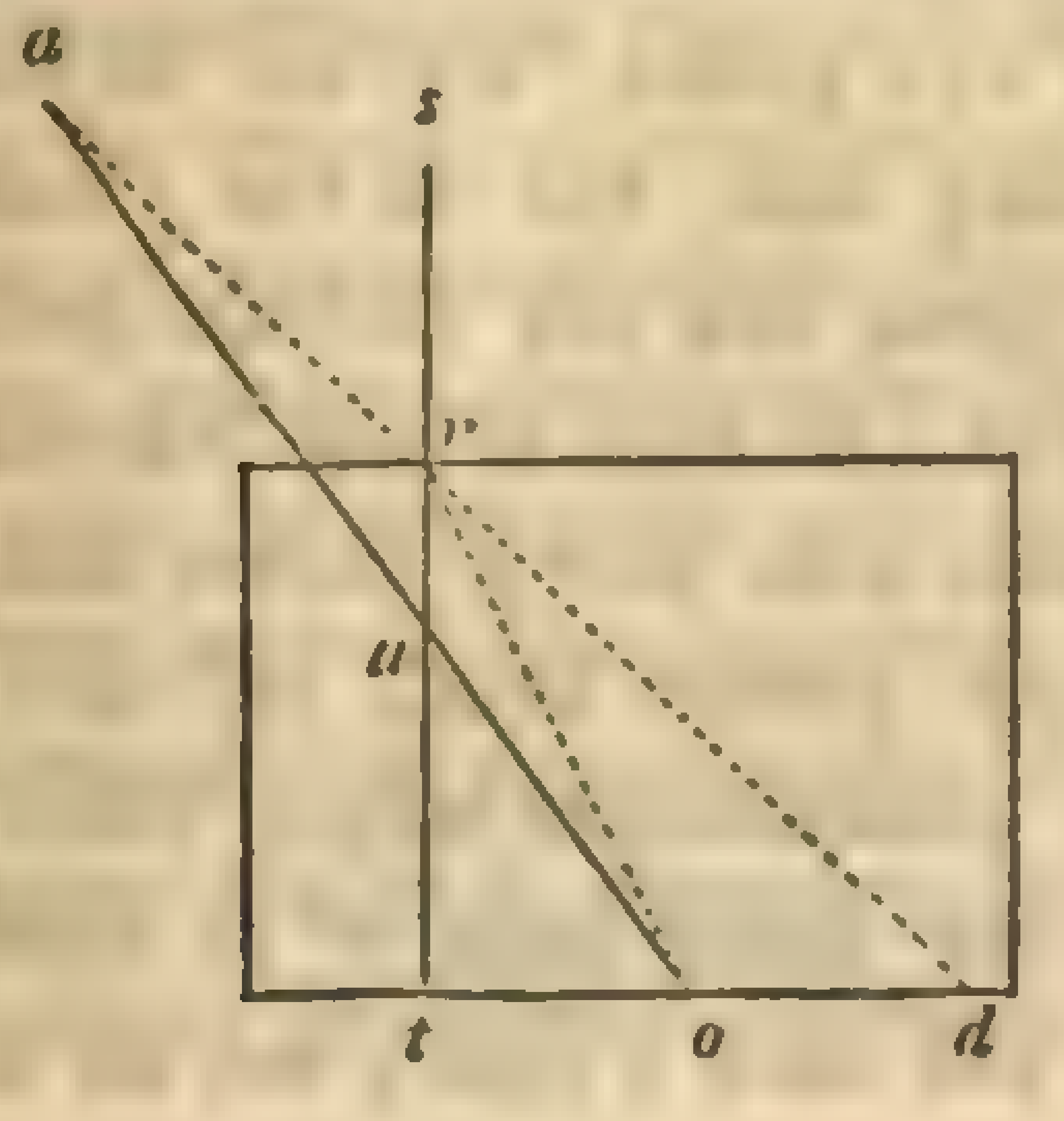
Der Ausdruck **Brechung** des Lichts iſt zunächſt ein ſinnlicher und inſofern richtiger Ausdruck, als man z. B. einen ins Waſſer gehaltenen Stab bekanntlich gebrochen ſieht; auch wendet ſich dieſer Ausdruck für die geometriſche Verzeichnung des Phänomens natürlich an. Aber ein ganz Anderes iſt die Brechung des Lichts und der ſogenannten Lichtſtrahlen **in phyſicaliſcher** Bedeutung, — ein Phänomen, das viel ſchwerer zu verſtehen iſt, als es dem erſten Augenblicke nach ſcheint. Abgerechnet das ſonſtige Unſtatthafte der gewöhnlichen Vorſtellung, macht ſich die Verwirrung, in welche ſie verfallen muß, in der Verzeichnung der angenommenermaßen ſich von einem Punkte aus als Halbkugel verbreitenden Lichtſtrahlen, leicht augenfällig. Es muß in Rückſicht der Theorie, wodurch die Erſcheinung erklärt zu werden pflegt, an die weſentliche Erfahrung erinnert werden, daß der **ebene** Boden eines mit Waſſer gefüllten Gefäßes **eben**, ſomit ganz **und gleichförmig gehoben** erſcheint, — ein Umſtand, welcher der Theorie gänzlich widerſpricht, aber, wie es in ſolchen Fällen gewöhnlich geſchieht, darum in den Lehrbüchern ignorirt oder verſchwiegen wird. Worauf es ankommt, iſt, daß Ein Medium nur ſchlechthin Durchſichtiges überhaupt iſt, und erſt das **Verhältniß** zweier Medien von verſchiedener ſpecifiſcher Schwere das Wirkſame wird für eine Particulariſation der Sichtbarkeit; — eine Determination, die zugleich nur ortbeſtimmend, d. h. durch die ganz abſtracte Dichtigkeit geſetzt iſt. Ein **Verhältniß** der Medien als wirkſam findet aber nicht im gleichgültigen Nebeneinanderſeyn, ſondern allein Statt, indem **das eine in dem andern**, nämlich hier nur als Sichtbares — als **Sehraum** —, geſetzt iſt. Dieſes andere Medium wird von der **immateriellen** Dichtigkeit des darin geſetzten, ſo zu ſagen,

inficirt; ſo daß es in ihm den Sehraum des Bildes nach der Beſchränkung zeigt, die es ſelbſt (das Medium) erleidet, und ihn damit beſchränkt. Die rein mechaniſche, nicht phyſiſch reale Eigenſchaft, ſondern ideelle der Dichtigkeit, nur raumbeſtimmend zu ſeyn, kommt hier ausdrücklich vor: ſie ſcheint ſo außerhalb des Materiellen, dem ſie angehört, zu wirken, weil ſie allein auf den Ort des Sichtbaren wirkt; ohne jene Idealität läßt ſich das Verhältniß nicht faſſen.

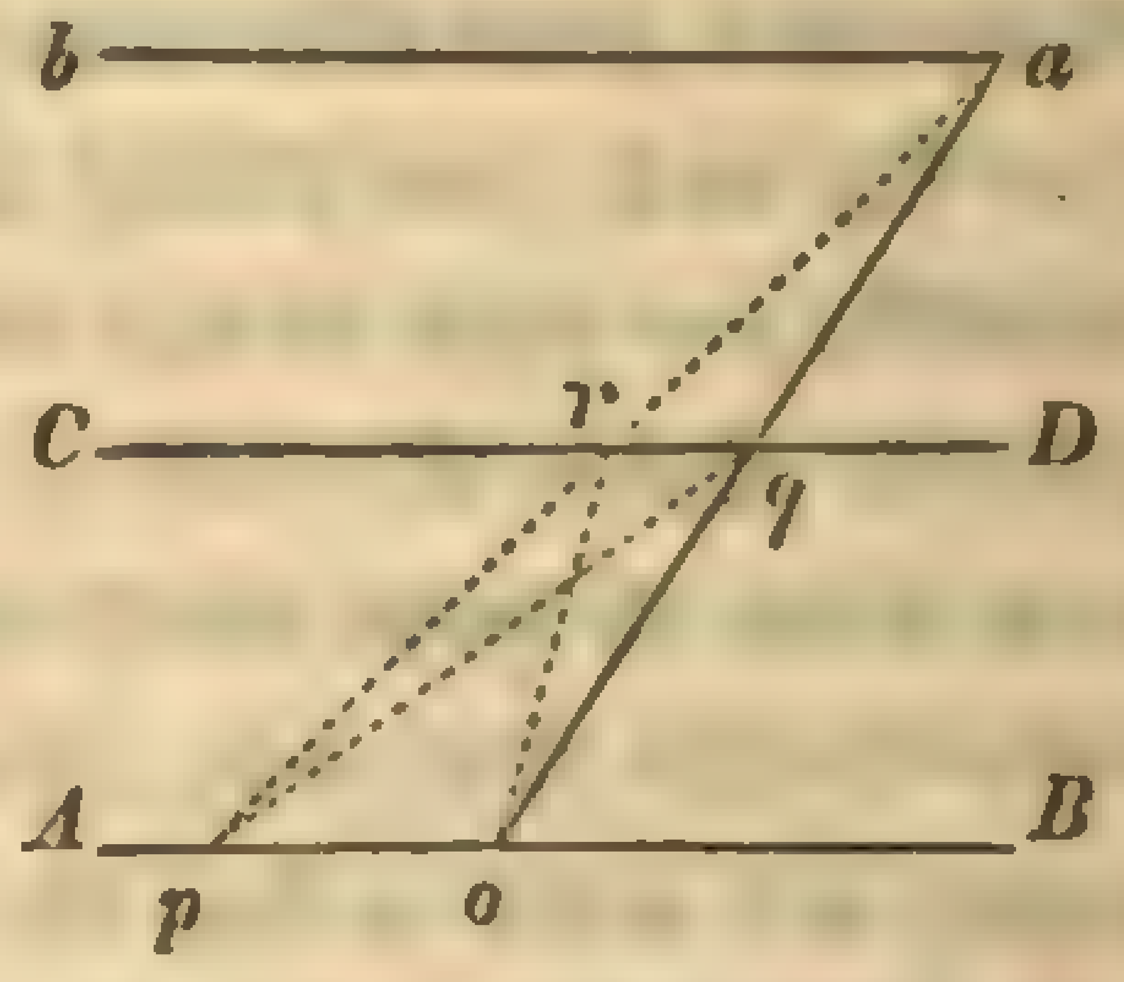
Zuſatz. Nachdem wir zunächſt die Durchſichtigkeit des Kryſtalls betrachtet haben, der als durchſichtig ſelber unſichtbar iſt, iſt das Zweite die Sichtbarkeit in dieſem Durchſichtigen, aber damit zugleich das ſichtbare Undurchſichtige. Das Sichtbare in dem unbeſtimmten Durchſichtigen hatten wir ſchon oben (§. 278) als das Geradlinigte eines in einem andern ſich ideell ſetzenden Körpers, — die Reflexion des Lichts. An der formellen Identität des Kryſtalls kommen aber weiter Beſonderungen vor. Der durchſichtige Kryſtall, zu der Idealität ſeines finſtern Fürſichſeyns gediehen, läßt 'anderes Finſtere durch ſich ſcheinen, iſt das Medium, das Vermittelnde des Scheinens von Anderem in Anderem. Zwei Erſcheinungen gehören nun hierher: die Refraction des Lichts, und das Doppelbild, welches eine Menge von Kryſtallen zeigen.

Die Sichtbarkeit, von der hier die Rede iſt, iſt die Sichtbarkeit, inſofern etwas durch mehrere Durchſichtige geſehen wird, ſo daß dieſe Medien verſchieden ſind; denn weil wir die Durchſichtigkeit des individuellen Körpers haben, die eben ſo ſpecifiſch beſtimmt iſt, ſo tritt dieſelbe nur in Beziehung auf ein anderes durchſichtiges Medium auf. Als ſpecifiſch beſtimmt, iſt das Medium von eigener ſpecifiſcher Schwere, und ſonſtigen phyſicaliſchen Qualitäten. Aber dieſe Beſtimmtheit kommt erſt zur Aeußerung, indem es mit einem andern durchſichtigen Medium zuſammentrifft, und das Scheinen durch dieſe beiden Medien vermittelt wird. In Einem Medium iſt die

Vermittelung ein einförmiges, bloß durch die Expanſion des Lichts beſtimmtes Scheinen; im Waſſer z. B. ſieht man auch, nur trüber. Iſt das Medium auf dieſe Weiſe eins, ſo haben wir nur Eine Dichtigkeit, alſo auch nur Eine Ortsbeſtimmung; ſind aber zwei Medien, ſo ſind auch zweierlei Ortsbeſtimmungen. Hier kommt nun eben das höchſt merkwürdige Phänomen der Brechung zum Vorſchein. Es ſcheint einfach, ja trivial zu ſeyn; man ſieht es alle Tage. Brechung iſt aber ein bloßes Wort. Durch jedes Medium für ſich ſieht man den Gegenſtand in gerader Linie nach dem Auge und in gleichem Verhältniſſe zu den übrigen Gegenſtänden fortgehend; bloß das Verhältniß beider Medien zu einander begründet den Unterſchied. Sieht das Auge einen Gegenſtand durch ein anderes Medium, ſo daß das Sehen durch zwei Medien geht: ſo ſieht man den Gegenſtand an einem andern Orte, als er ſich zeigen würde, ohne die beſondere Beſchaffenheit jenes Mediums; d. h. an einem andern Orte, als er ſich nach dem Gefühl im Zuſammenhang des Materiellen befindet, — oder er hat im Zuſammenhange des Lichts einen anderen Ort. So wird z. B. das Bild der Sonne geſehen, auch wenn ſie nicht am Horizonte iſt. Einen Gegenſtand in einem Gefäße ſieht man, wenn Waſſer darin iſt, verrückt und höher, als wenn es leer iſt. Die Fiſchſchützen wiſſen, daß, weil der Fiſch gehoben iſt, ſie nach einem tiefern Orte ſchießen müſſen, als wo ſie den Fiſch ſehen.



Der Winkel (*ars*), den in dieſer Figur die Linie *ad* vom Auge (*a*) zu dem Gegenſtande als geſehen (*d*) mit dem Einfallsloth (*st*) macht, iſt größer, als der (*aus*), welchen die Linie (*ao*) zwiſchen dem Auge und dem Punkte (*o*), wo der Gegenſtand ſich wirklich befindet, damit macht. Man ſagt gewöhnlich, das Licht wird gebrochen, wenn beim Uebertritt von Einem Medium ins andere das Licht von ſeinem Wege (*or*) abgelenkt wird und man den Gegenſtand in der abgelenkten Richtung (*ard*) ſieht. Das hat aber, näher betrachtet, keinen Sinn; denn Ein Medium bricht nicht für ſich, ſondern das Wirkſame für ein ſolches Sehen iſt allein im Verhältniß beider Medien zu ſuchen. Tritt das Licht aus dem Einen Medium heraus, ſo hat es keine beſondere Qualität erlangt, die es für das andere verändert hätte, ſo daß ihm dieſes nun einen anderen Weg anwieſe. Noch deutlicher wird dieß durch folgende Figur.



Wenn nämlich von *AB* bis *a*, wo ſich das Auge befindet, Ein Medium, z. B. Waſſer, iſt, ſo wird *o* an der Stelle *o* in der Richtung *aqo* geſehen; alſo das Medium *CDAB* verändert die Richtung nicht, daß ſie von *q* nach *p* ginge, ſtatt von *q* nach *o*. Wenn nun dieß Medium zwiſchen *ab* und *CD* weggenommen wird, ſo wäre es doch lächerlich, anzunehmen: α) daß *o* nun nicht mehr nach *q*, ſondern nach *r* führe, als ob der Strahl *oq* jetzt gemerkt hätte, daß über ihm nun Luft, und er jetzt in *r* herauskommen möchte, damit *o* in *r* von mir geſehen würde; und ebenſo hätte es β) keinen Sinn, daß *o* nicht mehr nach und durch *q* führe, von wo der Strahl eben=

ſogut nach *a* käme. Denn *o* geht überall hin, nach *q* ſo gut, als nach *r* u. ſ. f.

Es iſt dieß auf dieſe Weiſe ein ſchwieriges Phänomen, und zwar weil das Sinnliche hier geiſtermäßig wird. Ich habe oft mein Nachdenken darauf gerichtet, und will vortragen, wie ich die Schwierigkeit überwunden.

Was alſo geſchieht, iſt, daß *CDAB* nicht nur durchſichtig iſt, ſondern daß auch ſeine eigenthümliche Natur geſehen wird, d. h. das ideelle Verhältniß das Sehen zwiſchen *AB* und *a* vermittelt. Wir befinden uns im Felde der Idealität, da wir von der Sichtbarkeit handeln; denn die Sichtbarkeit überhaupt iſt das Sich-ideell-Setzen im Andern. Indem hier das Ideelle aber noch nicht in Einheit mit der körperlichen Erſcheinung iſt, ſo iſt nur die ideelle Beſtimmtheit, die an ſich iſt, d. h. körperlos, nämlich die ſpeciſiſche Schwere, das Beſtimmende im Sehen, — nicht in Farbe u. ſ. f., ſondern allein für das räumliche Verhältniß; d. h. ich ſehe die immaterielle Beſtimmtheit des Mediums *CDAB*, ohne daß dieſes mit ſeinem körperlichen Daſeyn als ſolchen wirkſam ſey. Der Unterſchied der Materien als ſolcher geht das Auge nichts an; der Lichtraum oder das Medium des Auges aber iſt zugleich materiell, doch verändert dieſe Materialität nur ſein Beſtimmen des Räumlichen.

Näher iſt die Sache ſo zu faſſen. Bleiben wir bei dem Verhältniß von Waſſer und Luft ſtehen (obgleich dieß nur elementariſche Durchſichtigkeiten ſind, d. h. nicht durch die Form geſetzte, welche die Schwere überwunden hat), und ſetzen wir ſie als die zwei an einander grenzenden Medien (denn kommen ſie auch in ihrer abſtracten Beſtimmtheit früher, als die ſpeciſiſche Schwere, vor, ſo müſſen wir doch, ſollen ſie als phyſiſch Concrete beſtimmt werden, alle Qualitäten berückſichtigen, die bei der Entwickelung ihrer eigenthümlichen Natur noch nicht in Betracht zu ziehen ſind): ſo ſehen wir den Körper an einer andern Stelle, als er ſich befindet, — wenn wir nämlich beide

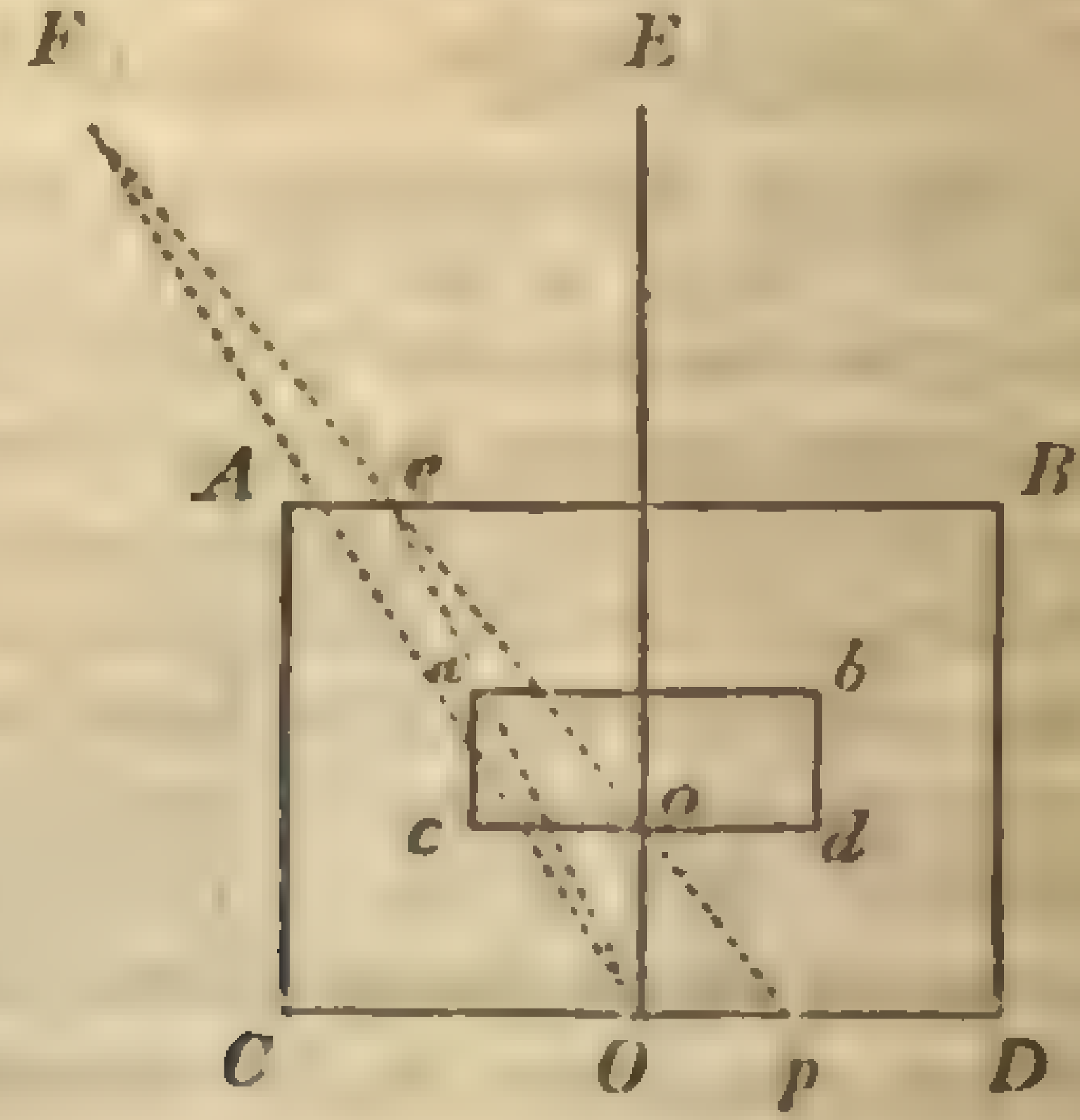
Medien zwiſchen dem Gegenſtand und dem Auge haben. Die Frage iſt, was da geſchieht. Das ganze Medium *CDAB* mit ſeinem Objecte *o* wird in das Medium *CDa* als ideell, und zwar nach ſeiner qualitativen Natur, geſetzt. Was ſehe ich aber von ſeiner qualitativen Natur? oder was kann von derſelben in das andere Medium eintreten? Es iſt dieſe ſeine qualitative immaterielle Natur (des Waſſers z. B.), welche in das andere Medium, die Luft, eintritt, aber nur ſeine körperloſe qualitative, nicht ſeine chemiſche Natur, — waſſerlos, und als die Sichtbarkeit beſtimmend. Dieſe qualitative Natur iſt in Bezug auf Sichtbarkeit nunmehr wirkſam in der Luft geſetzt: d. h. das Waſſer mit ſeinem Inhalt wird geſehen, als ob es Luft wäre; ſeine qualitative Natur befindet ſich als ſichtbar in der Luft, dieß iſt die Hauptſache. Der Sehraum, den das Waſſer bildet, wird in einen anderen Sehraum, in den der Luft, worin das Auge ſich befindet, verſetzt. Welches iſt die beſondere Beſtimmtheit, die ihm in dieſem neuen Sehraum bleibt, durch welche er ſich als ſichtbar kund giebt, d. h. wirkſam iſt? Nicht die Geſtalt, denn Waſſer und Luft ſind, als durchſichtig, geſtaltlos gegen einander, — nicht die Cohäſion, ſondern die ſpecifiſche Schwere. Sonſt machen Oehligkeit, Brennbarkeit auch einen Unterſchied; doch wir bleiben bei der ſpecifiſchen Schwere ſtehen, wollen nicht Alles auf Alles anwenden. Nur die ſpecifiſche Beſtimmtheit des Einen Mediums ſcheint im andern Medium. Das Schwierige iſt, daß die Qualität der ſpecifiſchen Schwere, die ortbeſtimmend iſt, hier, befreit von ihrer Materie, nur den Ort der Sichtbarkeit beſtimmt. Was heißt aber ſpecifiſche Schwere Anderes, als raumbeſtimmende Form? Die ſpecifiſche Schwere des Waſſers kann alſo hier keine andere Wirkſamkeit haben, als den zweiten Sehraum, die Luft, mit der ſpecifiſchen Schwere des Waſſers zu ſetzen. Das Auge geht von dem Sehraum als Luftraum aus; dieſer erſte, in welchem es iſt, iſt ſein Princip, ſeine Einheit.

Es hat nun einen zweiten, den Waſſer-Sehraum, vor ſich, an deſſen Stelle es den Luftraum ſetzt, und jenen auf dieſen reducirt: alſo (da nur dieſe Verſchiedenheit in Betracht kommt) auf das Volumen, das der Luftraum einnehmen würde, wenn er die Dichtigkeit des Waſſers hätte; denn der Waſſerraum macht ſich ſichtbar in einem Andern, dem Luftraum. Ein gewiſſer Umfang des Waſſers wird alſo zu Luft gemacht, mit der beibehaltenen ſpecifiſchen Schwere des Waſſers: d. h. der ſichtbare Luftraum, der von gleichem Umfang iſt als das Waſſer, nun von der ſpecifiſchen Schwere des Waſſers ſpecificirt, bekommt, obgleich derſelbe Inhalt, dennoch ein kleineres Volumen. Indem der Waſſerraum jetzt in den Luftraum verſetzt wird, d. h. ich Luftmedium ſtatt Waſſers ſehe, ſo bleibt das Quantum Luft wohl daſſelbe extenſive Quantum, als vorher; aber das Waſſer-Volumen erſcheint nur ſo groß, als wenn eine gleiche Menge, d. i. ein gleiches Volumen Luft die ſpecifiſche Schwere des Waſſers hätte. Man kann alſo auch umgekehrt ſagen, dieſes Stück für ſich beſtimmter Umfang Luft wird qualitativ verändert, d. i. in den Raum zuſammengezogen, den ſie einnehmen würde, wenn ſie in Waſſer verwandelt wäre. Da nun die Luft ſpecifiſch leichter iſt, und folglich derſelbe Raum der Luft als der Waſſerraum ein geringeres Volumen erhält: ſo wird der Raum herausgehoben, und auch von allen Seiten auf ein Kleineres reducirt. Dieß iſt die Art und Weiſe, nach welcher dieß zu faſſen iſt; es kann künſtlich ſcheinen, aber es iſt nicht anders.[1]

[1] So durchaus richtig und ſachgemäß mir auch die Hegelſche Begründung des Phänomens der Hebung zu ſeyn ſcheint, ſo großen Widerſtand wird ſie doch nothwendig bei den empiriſchen Phyſikern finden, weil dieſelbe eben gar nicht phyſiſch, ſondern rein metaphyſiſch iſt. Spricht nun das Emiſſions-Syſtem die Anziehung zwiſchen der brechenden Materie und dem Lichte als den Grund dieſer Erſcheinung aus, an deſſen Stelle dann die Undulationstheorie conſequenter Weiſe eine andere Wendung (das Cavallerie-Regiment) ſetzen müßte: ſo fragt ſich, worin alle dieſe Anſichten, die Hegelſche nicht ausgeſchloſſen, mit einander übereinſtimmen. Dieß iſt aber augenſcheinlich die Verrückung des Lichtbildes, die nach der verſchiedenen Dichtigkeit und Sprödigkeit der Materien eine verſchiedene iſt, indem die Verſchiedenheit der materiellen

Der Strahl, ſagt man, verbreite ſich, das Licht gehe durch; aber hier wird das ganze Medium — eben der durchſichtige,

Intenſität der Körper auch eine verſchiedene Expanſion oder Concentration des Lichtbildes hervorbringen muß (S. 285). Je dichter nämlich ein Körper iſt, deſto mehr ſcheint er mir die jungfräuliche Reinheit des Lichts zu trüben und es in ſeiner craſſen Materialität zu verwiſchen und auseinander zu zerren, alſo das Bild größer und damit ſcheinbar näher zu zeigen. Es iſt damit, wie mit einer Stickerei, wo daſſelbe Muſter, in ſeinen ſeidenen Fäden ausgeführt, viel kleiner und ſchärfer begrenzt iſt, als in grober Wolle. Dieſe größere Concentration, oder Expanſion, d. h. die Hebung, findet nun auch bei Einem und demſelben Medium Statt. In der reinen Luft z. B. werde ich die Gegenſtände in ſchärfern Umriſſen, alſo enger begrenzt, und ſomit anſcheinend kleiner, oder ferner, wenn auch nicht unter einem andern Winkel, als bei trübem Wetter, ſehen. Beim Aufgehen der Sonne und des Mondes, wo größerer Dunſt ſie umgiebt, erſcheinen ſie daher größer, als wenn ſie in klarer Luft hoch am Himmel ſtehen. Ebenſo ſtellen ſich dem Taucher die Sachen unterm Waſſer gewiß größer dar, als in der Atmoſphäre. Damit aber zur Hebung noch die ſogenannte Brechung hinzukomme, muß das Lichtbild nothwendig durch zwei Medien hindurchgehen, in deren einem das Licht mehr concentrirt, in dem andern mehr expandirt, alſo verſchieden verrückt wird: ſo daß die Sehlinie in dem einen eine andere Richtung hat, als in dem andern; wodurch eben der Brechungswinkel erſt entſteht. Denn Ein Medium verrückt zwar, vermittelſt ſeiner ſpecifiſchen Beſtimmtheit, auch das Lichtbild; da dieß aber auf dem ganzen Wege von dem Gegenſtand zum Auge gleichmäßig geſchieht, ſo wird die geradlinigte Richtung des Lichts nicht verändert, alſo nur Verrückung ohne Brechung eintreten. Selbſt in dem Falle, daß zwei Medien zwiſchen dem Auge und dem Gegenſtande liegen, wenn nur ihre Verrückungs-Kräfte gleich ſind, wird immer noch keine Brechung Statt finden. Ja endlich kann ſie auch dann noch nicht eintreten, wenn, bei zwei Medien von verſchiedener Dichtigkeit, das Auge perpendicular auf dem Gegenſtande ſteht, wie in der folgenden Figur, wo *E* das Auge, *O* der Gegenſtand iſt.



lichte Waſſerraum — in ein anderes geſetzt nach ſeiner ſpeci=fiſchen Qualität, nicht als bloßes Ausſtrahlen. Man darf ſich

Denn der in der Luft mehr concentrirte Waſſer-Sehraum $abcd$ hebt nur den Gegenſtand O dem Auge bis zu o entgegen, ohne dieſen Ort zum Ort im mehr expandirten Waſſerſehraum $ABCD$ unter einen Winkel zu ſtellen, da die Sehlinien EO und Eo augenſcheinlich in Eine Richtung fallen. Steht aber das Auge in F unter einem Winkel zum Gegenſtande, ſo kann das Lichtbild, nachdem es in die Luft getreten, unmöglich noch in derſelben Linie, als da es durchs Waſſer ging (Oe), zum Auge gelangen, ſondern ſchlägt die Richtung eF ein: ſo daß dem in F befindlichen Auge der Gegenſtand O nicht mehr nur nach o gehoben, ſondern auch in der Richtung nach p weiter geſchoben ſcheint, weil er doch immer auf dem Boden liegend angenommen werden muß. Erſt hier tritt alſo das Phänomen der Brechung ein. Es ergiebt ſich, wie complicirt es iſt, indem die Wirkſamkeiten beider Medien zuſammentreffen müſſen, um das Goldſtück auf dem Grunde eines Gefäßes z. B. zugleich gehoben und verſchoben, zugleich größer und verzerrt zu ſehen. Daß es größer ſcheint, kommt vom Waſſer her, welches das Licht expandirt; und die größere Nähe könnte ſchon ein vom Auge durch die Vergrößerung Erſchloſſenes ſeyn. Denn auch, wenn man das Auge dem Waſſer ſo nah bringt, daß keine Luft dazwiſchen bleibt, ſo tritt die Hebung dennoch ein. Aber auch die Luft trägt nun zu derſelben das Ihrige bei, indem ſie den ganzen Waſſerſehraum des Goldſtücks, wegen ihrer geringern Materialität, mehr concentrirt: ſo daß natürlich auch das Lichtbild des Goldſtücks ſchon für ſich in der Luft, um das Auge treffen zu können, eine andere Richtung nehmen muß, als die es im Waſſer hatte. Die Luft wirkt alſo nur ortkrümmend auf das Lichtbild, während das Waſſer auch auf ſeine Geſtalt wirkt: daher man ſagen kann, durch das Waſſer erſcheine der Gegenſtand verzerrt und vergrößert, durch die Luft genähert und verſchoben. Das (ebene) Urphänomen bei der Brechung ſcheint mir der halb im Waſſer, halb außer dem Waſſer ſchräg ſtehende Stab zu ſeyn, weil ſich hier die Wirkungsweiſen beider Medien leichter ſondern laſſen, als in dem vorigen (ſubjectiven) Beiſpiel. Der im Waſſer befindliche Theil des Stabes iſt nicht nur dem Auge näher gerückt, wodurch der Stab gebrochen erſcheint; ſondern je tiefer er im Waſſer ſteht, deſto dicker ſcheint er auch, d. h. die Dichtigkeit einer breitern Waſſermaſſe zerrt das Lichtbild auch um ſo mehr auseinander. Dieſe Verrückung würden wir alſo auch unter dem Waſſer ſehen. Befinden wir uns dagegen in der Luft, ſo kommt zu der durch das Waſſer bewirkten Veränderung der Geſtalt des Stabes noch die in der Luft erſcheinende Modiſication ſeiner Richtung hinzu; welches eben die ſcheinbare Ungeradlinigkeit des Stockes hervorbringt. Auch bleibt Hebung ohne Brechung übrig, wenn man den Stab nicht ſchräg, ſondern gerade im Waſſer hält, ohne daß es nöthig wäre, mit dem Auge perpendicular auf den Stab ganz objectiv zu ſehen. Wie erklären die Phyſiker, daß dem Auge hier unter jedem beliebigen Incidenz-Winkel dennoch der Stab nie gebrochen erſcheint? Denn es iſt klar, daß die Strahlen von jedem Punkt des

ſo beim Lichte kein materielles Verbreiten vorſtellen, ſondern als ſichtbar iſt das Waſſer ideell präſent in der Luft. Dieſe Präſenz iſt eine eigenthümliche Schwere; mit dieſer ſpecifiſchen Beſtimmtheit erhält es ſich allein, und macht ſich geltend in dem, zu dem es verwandelt worden, und verwandelt ſo die ſeine Umformung in ſich. Es iſt, wie wenn eine menſchliche Seele, in einen thieriſchen Körper verſetzt, ſich darin erhalten ſollte, und ihn zu einem menſchlichen erweitern würde. Oder eine Mauſeſeele in einem Elephantenleib wäre elephantiſch zugleich, und würde ihn zugleich zu ſich verkleinern und verzwergen. Das beſte Beiſpiel iſt, wenn wir die Welt des Vorſtellens betrachten, da jenes Verhältniß doch ein ideelles iſt, und die Vorſtellung auch dieß Verkleinern vollbringt. Wird nämlich die Heldenthat eines großen Mannes in eine kleine Seele geſetzt, ſo nimmt dieſe nach ihrer ſpecifiſchen Beſtimmtheit dieſes Große auf, und verzwergt den Gegenſtand zu ſich, ſo daß die eigene Kleinheit den Gegenſtand nur nach der Größe ſieht, die ſie ihm mittheilt. Wie der angeſchaute Held wirkſam in mir vorhanden iſt, aber nur auf ideelle Weiſe: ſo nimmt auch die Luft den Waſſer-Sehraum auf und verzwergt ihn zu ſich. Die Aufnahme iſt es, was am ſchwerſten zu faſſen iſt, eben weil es ein ideelles, und doch ein wirk-

Stabes im Waſſer bis zu meinem Auge andere Incidenz-Winkel mit der Oberfläche des Waſſers bilden. Wir ſagen ganz einfach, von der Hebung, nicht von der Brechung, ausgehend: Weil dieſe immer perpendicular iſt, ſo ſchließt ſich alſo das im Waſſer befindliche Ende des Stocks, durchs Waſſer nur dicker erſcheinend, bei der Hebung auch geradlinig dem perpendicular auf das Waſſer ſtehenden Ende an; liegt der Stock dagegen ſchräg, ſo muß die perpendiculare Hebung des Schrägen im Waſſer ſich dem Schrägen außer dem Waſſer unter einem Winkel anſchließen. Denn da der Eine Theil des Stabes dadurch ſcheinbar eine größere Schrägheit erhält, der andere die urſprüngliche behält, ſo können beide Hälften keine gerade Linie mehr bilden. — Dieſe Concentration eines vorher mehr expandirten Lichtbildes drückt Hegel in etwas ſubtiler Metaphyſik ſo aus, daß die größere Dichtigkeit des Waſſers den Sehraum der Luft ideell zur Dichtigkeit des Waſſers concentrire.
Anmerkung des Herausgebers.

ſames, reelles Daſeyn iſt. Eben als durchſichtig iſt das Medium dieſe Immaterialität, dieſes Lichte, das immateriell anderwärts gegenwärtig ſeyn kann, und doch bleibt, wie es iſt. So iſt in der Durchſichtigkeit der materielle Körper zum Lichte verklärt.

Das Phänomen iſt empiriſch dieſes, daß in einem Waſſergefäß z. B. die Gegenſtände gehoben ſind. Snellius, ein Holländer, hat den Brechungswinkel entdeckt; und Carteſius hat es aufgenommen. Es wird vom Auge nach dem Gegenſtande eine Linie gezogen; und obgleich das Licht ſich geradlinig manifeſtirt, ſo ſieht man doch den Gegenſtand nicht am Ende der geraden Linie, ſondern gehoben. Der Ort, wo er geſehen wird, iſt ein beſtimmter, von dem wieder eine Linie nach dem Auge gezogen wird. Die Größe des Unterſchiedes zwiſchen beiden Orten beſtimmt man geometriſch genau, indem man durch den Punkt der Oberfläche, des Waſſers, wo die erſte Linie herauskommt, eine ſenkrechte Linie zieht (Einfallsloth), und dann den Winkel beſtimmt, den die Linie des Sehens mit dieſem Perpendikel macht. Iſt nun das Medium, worin wir uns befinden, ſpecifiſch leichter, als das, worin der Gegenſtand iſt, ſo wird er ſich uns entfernter vom Einfallsloth zeigen, als wenn wir ihn nur durch Luft ſehen; d. h. der Winkel wird durch dieſes zweite Medium größer. Die Veränderung wird von den mathematiſchen Phyſikern nach dem Sinus des Winkels beſtimmt, als dem Maaße der Brechung. Iſt kein ſolcher Winkel vorhanden, ſondern befindet ſich das Auge ganz perpendicular auf die Oberfläche des Mediums, ſo folgt zwar unmittelbar aus der Beſtimmung vom Sinus, daß der Gegenſtand nicht verrückt, ſondern an ſeinem wahren Orte geſehen wird; was ſo ausgedrückt wird, daß der Strahl, der ſenkrecht auf die Ebene der Brechung fällt, nicht gebrochen wird.[1]

[1] Warum, möchten wir aber hier überhaupt die Phyſiker fragen, wird der ſenkrecht auffallende Strahl nicht gebrochen? Die brechende Kraft der Medien kann durch Perpendicularität nicht geſchwächt werden; und merken

Das Andere aber, daß der Gegenſtand doch immer gehoben iſt, indem wir ihn, wenn auch in derſelben Richtung, doch näher ſehen, liegt nicht in dieſer Beſtimmung. Die mathematiſchen Phyſiker und die phyſiſchen Lehrbücher überhaupt geben alſo nur das Geſetz der Größe der Brechung im Verhältniß der Sinus, nicht das Heben ſelbſt an, das auch Statt findet, wenn der Incidenz-Winkel = *o* iſt. Daraus folgt, daß die Beſtimmungen der Sinus der Winkel nicht hinreichend ſind, indem ſie ſich nicht auf das Annähern des Gegenſtandes beziehen. Denn hätte man nichts, als dieſes Geſetz, ſo folgte, daß ich den Punkt, nach welchem ich vom Auge eine ſenkrechte Linie ziehen kann, allein in ſeiner reellen Entfernung ſähe, und die anderen Punkte ſtufenweiſe nur immer näher; wobei die Erſcheinung dann weiter dieſe ſeyn müßte, daß der Boden gewölbt nach der Mitte zu, wie das Stück einer Kugel, an ſeinem Rande höher mit immer abnehmender Tiefe (d. i. concav) wäre. Aber dieß iſt nicht der Fall; ich ſehe den Boden ganz eben, nur näher gebracht. So wird in der Phyſik gehandelt! Um dieſes Umſtands willen kann man nicht, wie die Phyſiker thun, von Incidenz- und Brechungs-Winkel und deren Sinus ausgehen, d. h. nicht dieſe Beſtimmung als das anſehen, wohin alle die Veränderung fällt. Sondern da in dieſer Beſtimmung liegt, daß im Perpendikel, wo Winkel und Sinus = *o* ſind, keine Veränderung vorgeht, allein dort ebenſogut Hebung iſt als überall: ſo muß vielmehr von der Hebung angefangen werden, und die Beſtimmung der Brechungs-Winkel unter den verſchiedenen Einfalls-Winkeln ergiebt ſich alsdann hieraus.

Die Stärke der Refraction hängt ab von der ſpecifiſchen Schwere der Medien, die verſchieden iſt; es iſt im Ganzen der Fall, daß die Medien von größerer ſpecifiſcher Schwere auch

kann der Strahl auch wiederum nicht, daß er lothrecht ſey. Nur die Perpendicularität der Hebung beantwortet jene Frage genügend.

Anmerkung des Herausgebers.

eine größere Brechung hervorbringen. Doch iſt dieſe Erſcheinung nicht allein von der ſpecifiſchen Schwere abhängig, ſondern es treten auch andere Beſtimmungen als wirkend ein; es kommt auch darauf an, ob das Eine ein öhlichtes, brennliches Princip hat. So führt Gren (§. 700) Beiſpiele an, in welchen die brechenden Kräfte nicht von den Dichtigkeiten abhängen ſollen: bei Alaun und Vitriol werde z. B. das Licht merklich gebrochen, obgleich die ſpecifiſchen Gewichte nicht merklich verſchieden ſeyen; ebenſo bei Borax mit Baumöhl getränkt, die Beide brennlich, iſt die Brechung nicht mit der ſpecifiſchen Schwere conform, — auch bei Waſſer und Terpentil-Oehl u. ſ. f. Ebenſo ſagt Biot (Traité de Physique, T. III, p. 296), daß die irdiſchen Subſtanzen ſich wohl ziemlich nach ihren Dichtigkeiten verhalten, ein Anderes ſey es aber mit den brennlichen und gaſigten. Und auf der folgenden Seite: on voit que des substances de densités très-diverses peuvent avoir des forces réfringentes égales, et qu'une substance moins dense qu'une autre peut cependant posséder un pouvoir réfringent plus fort. Cette force dépend surtout de la nature chimique de chaque particule. La force la plus énergique réfringente est dans les huiles et résines, et l'eau destillée ne leur est pas inférieure. Das Brennliche iſt ſo ein Specifiſches, das ſich hier auf eigenthümliche Weiſe kund giebt: Oehl, Diamant, Waſſerſtoffgas haben ſo eine ſtärkere Brechung. Wir müſſen uns aber hier begnügen, die allgemeinen Geſichtspunkte feſtzuhalten und anzugeben. Die Erſcheinung iſt von dem Verworrenſten, das es giebt. Die eigene Natur dieſer Verworrenheit liegt aber darin, daß das Geiſtigſte hier unter materielle Beſtimmungen geſetzt wird, das Göttliche ins Irdiſche einkehrt, aber bei dieſer Vermählung des reinen, jungfräulichen, unbetaſtbaren Lichts mit der Körperlichkeit jede Seite zugleich ihr Recht behält.

§. 319.

Dieſe zunächſt *äußerliche* Vergleichung und das In-eins-Setzen verſchiedener die Sichtbarkeit beſtimmenden Dichtigkeiten, welche in *verſchiedenen* Medien (Luft, Waſſer, dann Glas u. ſ. f.) exiſtiren, iſt in der Natur der *Kryſtalle* eine innerliche Vergleichung. Dieſe ſind *einerſeits* durchſichtig überhaupt; *andererſeits* aber beſitzen ſie in ihrer *innern* Individualiſirung (Kerngeſtalt) eine von der formellen Gleichheit,[1] der jene allgemeine Durchſichtigkeit angehört, *abweichende* Form. Dieſe iſt auch Geſtalt als Kerngeſtalt, aber ebenſo ideelle, ſubjective Form, die, wie die ſpecifiſche Schwere, den Ort beſtimmend wirkt, und daher auch die Sichtbarkeit, als räumliches Manifeſtiren, auf ſpecifiſche Weiſe, von der erſten abſtracten Durchſichtigkeit verſchieden, beſtimmt, — *doppelte Strahlenbrechung*.

Die Kategorie *Kraft* könnte hier paſſend gebraucht werden, indem die rhomboidaliſche Form (die gewöhnlichſte unter den von jener formellen Gleichheit der Geſtalt in ſich abweichenden) *durch und durch* den Kryſtall innerlich individualiſirt, aber, wenn dieſer nicht zufällig in Lamellen geſplittert iſt, nicht zur *Exiſtenz* als Geſtalt kommt, und deſſen vollkommene Homogeneität und Durchſichtigkeit nicht im mindeſten unterbricht und ſtört, alſo nur als *immaterielle* Beſtimmtheit wirkſam iſt.

Ich kann nichts Treffenderes in Beziehung auf den Uebergang von einem zunächſt äußerlich geſetzten Verhältniß zu deſſen Form als innerlich wirkſamer Beſtimmtheit oder Kraft anführen, als wie *Göthe* die Beziehung der äußer-

[1] Das Kubiſche überhaupt iſt hier unter der formellen Gleichheit bezeichnet. Als hier genügende Beſtimmung der Kryſtalle, welche die ſogenannte doppelte Strahlenbrechung zeigen, in Anſehung ihrer innern Geſtaltung, führe ich die aus Biots Traité de Phys. (T. III. ch. 4. p. 325) an: „Das Phänomen zeigt ſich an allen durchſichtigen Kryſtallen, deren primitive Form weder ein Cubus noch ein regelmäßiges Octaëder iſt.“

lichen Vorrichtung von zwei zu einander gerichteten Spiegeln auf das Phänomen der entoptiſchen Farben, das im Innern des Glascubus in ſeiner Stellung zwiſchen ihnen erzeugt wird, ausdrückt. Zur Naturwiſſenſchaft, Bd. I. Heft 3, S. XXII. S. 148. heißt es „von den natürlichen, durchſichtigen, kryſtalliſirten Körpern“: „wir ſprechen alſo von ihnen aus, daß die Natur in das Innerſte ſolcher Körper einen gleichen Spiegelapparat aufgebaut habe, wie wir es mit äußerlichen, phyſiſch-mechaniſchen Mitteln gethan“ (vergl. vorhergehende Seite daſelbſt)[1]; — eine innere Damaſtweberei der Natur. Es handelt ſich, wie geſagt, bei dieſer Zuſammenſtellung des Aeußern und Innern nicht von Refraction, wie im Paragraphen, ſondern von einer äußern Doppelſpiegelung, und dem ihr im Innern entſprechenden Phänomen. So iſt weiter zu unterſcheiden, — wenn es ebendaſelbſt S. 147. heißt: „man habe beim rhombiſchen Kalkſpath gar deutlich bemerken können, daß der verſchiedene Durchgang der Blätter und die deßhalb gegen einander wirkenden Spiegelungen die nächſte Urſache der Erſcheinung ſeyen,“ — daß im Paragraphen von der ſo zu ſagen rhomboidaliſchen Kraft oder Wirkſamkeit, nicht von Wirkung exiſtirender Lamellen (vergl. Zur Naturwiſſenſchaft, Bd. I. Heft 1. S. 25.) geſprochen wird.

Zuſatz. Von den zwei Bildern, welche der Isländiſche Kalkſpath zeigt, iſt das eine an der gewöhnlichen Stelle, oder die Refraction iſt nur die gewöhnliche. Das zweite Bild, welches das extraordinaire genannt wird, ſcheint gehobener durch die rhomboidaliſche Geſtalt, die ein verſchobener Cubus iſt, wenn alſo die molécules intégrantes kein Cubus oder doppelte Pyramide ſind. Es ſind zwei verſchiedene Ortsſtellungen, und ſo zwei Bilder, aber in Einer Geſtalt; denn weil dieſe

[1] Was ich über dieſes Apperçu geſagt, hat Göthe ſo freundlich aufgenommen, daß es Zur Naturwiſſenſchaft, Heft 4. S. 294 zu leſen iſt.

einmal paſſiv für das Licht iſt, ſo ſchickt ſie das Bild einfach durch: dann aber macht ſie auch ebenſo ihre Materialität geltend, indem das geſammte Innere des individuellen Körpers eine Oberfläche bildet. Göthe hat ſich viel mit dieſem Phänomen zu thun gemacht, das er auf ſeine Riſſe im Kryſtall, auf exiſtirende Lamellen ſchiebt; aber Riſſe ſind es nicht, ſondern nur die innere Geſtalt, welche das Verſchieben bewirkt. Denn ſo wie wirkliche Unterbrechungen vorhanden ſind, treten auch ſogleich Farben hervor (ſ. folg. §.). Durch andere Körper ſieht man eine Linie nicht nur doppelt, ſondern ſogar zwei Paare. In neuern Zeiten hat man viel mehr Körper entdeckt, die eine doppelte Strahlenbrechung haben. Hierher gehört auch die Erſcheinung, welche fata morgana, und von den Franzoſen mirage genannt wird (Biot: Traité de Phys. T. III, p. 321), wenn man am Ufer der See einen Gegenſtand doppelt ſieht. Dieſes iſt nicht Reflexion, ſondern Refraction, indem man, wie beim Doppelſpath, den Gegenſtand durch Luftſchichten ſieht, die, auf verſchiedene Weiſe erwärmt, eine verſchiedene Dichtigkeit haben.

§. 320.

c. Dieß immaterielle Fürſichſeyn (Kraft) der Form, zu innerlichem Daſeyn fortgehend, hebt die neutrale Natur der Kryſtalliſation auf; und es tritt die Beſtimmung der immanenten Punktualität, Sprödigkeit (und dann Cohäſion) ein, bei noch vollkommener, aber formeller Durchſichtigkeit, wie ſprödes Glas ſie z. B. hat. Dieß Moment der Sprödigkeit iſt Verſchiedenheit von dem mit ſich identiſchen Manifeſtiren, dem Lichte und der Erhellung; es iſt alſo innerer Beginn oder Princip der Verdunkelung, noch nicht exiſtirendes Finſteres, aber wirkſam als verdunkelnd: ſprödes Glas, obgleich vollkommen durchſichtig, iſt die bekannte Bedingung der entoptiſchen Farben.

Das Verdunkeln bleibt nicht bloß Princip, ſondern geht —

gegen die einfache, unbeſtimmte Neutralität der Geſtalt, außer den äußerlich und quantitativ bewirkten Trübungen und geringern Durchſichtigkeiten — fort zum abſtracten einſeitigen Extreme der Gediegenheit, der paſſiven Cohäſion (Metallität). So giebt dann ein auch für ſich exiſtirendes Finſteres und für ſich vorhandenes Helles, vermittelſt der Durchſichtigkeit zugleich in concrete und individualiſirte Einheit geſetzt, die Erſcheinung der Farbe.

Dem Licht, als ſolchem, iſt die abſtracte Finſterniß unmittelbar entgegengeſetzt (§. 277. u. Zuſ.). Aber das Finſtre wird erſt reell als phyſiſche individualiſirte Körperlichkeit; und der aufgezeigte Gang der Verdunkelung iſt dieſe Individualiſirung des Hellen, d. h. hier des Durchſichtigen, nämlich der im Kreiſe der Geſtalt paſſiven Manifeſtation, zum Inſichſeyn der individuellen Materie. Das Durchſichtige iſt das in ſeiner Exiſtenz homogene Neutrale: das Finſtre das in ſich zum Fürſichſeyn Individualiſirte, das aber nicht in Punktualität exiſtirt, ſondern nur als Kraft gegen das Helle iſt, und darum ebenſo in vollkommener Homogeneität exiſtiren kann. Die Metallität iſt bekanntlich das materielle Princip aller Färbung, — oder der allgemeine Färbeſtoff, wenn man ſich ſo ausdrücken will. Was vom Metalle hier in Betracht kommt, iſt nur ſeine hohe ſpecifiſche Schwere, in welche überwiegende Particulariſirung ſich die ſpecifiſche Materie gegen die aufgeſchloſſene innere Neutralität der durchſichtigen Geſtalt zurücknimmt und zum Extreme ſteigert; im Chemiſchen iſt dann die Metallität ebenſo einſeitige, indifferente Baſe.

In der gemachten Aufzeigung des Ganges der Verdunkelung kam es darauf an, die Momente nicht nur abſtract anzugeben, ſondern die empiriſchen Weiſen zu nennen, in denen ſie erſcheinen. Es erhellt von ſelbſt, daß Beides ſeine Schwierigkeiten hat; aber, was für die Phyſik noch größere

Schwierigkeiten hervorbringt, iſt die Vermengung der Beſtimmungen oder Eigenſchaften, die ganz verſchiedenen Sphären angehören. So weſentlich es iſt, für die allgemeinen Erſcheinungen, wie Wärme, Farbe u. ſ. f., die einfache ſpeciſiſche Beſtimmtheit unter noch ſo verſchiedenen Bedingungen und Umſtänden auszuſinden: ſo weſentlich iſt es auf der andern Seite, die Unterſchiede feſtzuhalten, unter denen ſolche Erſcheinungen ſich zeigen. Was Farbe, Wärme u. ſ. f. ſey, kann in der empiriſchen Phyſik nicht auf den Begriff, ſondern muß auf die Entſtehungsweiſen geſtellt werden. Dieſe aber ſind höchſt verſchieden. Die Sucht aber, nur allgemeine Geſetze zu finden, läßt zu dieſem Ende weſentliche Unterſchiede weg, und ſtellt nach einem abſtracten Geſichtspunkte das Heterogenſte chaotiſch in eine Linie (wie in der Chemie etwa Gaſe, Schwefel, Metalle u. ſ. f.). So die Wirkungsweiſen nicht nach den verſchiedenen Medien und Kreiſen, in welchen ſie Statt haben, particulariſirt zu betrachten, hat dem Verlangen ſelbſt, allgemeine Geſetze und Beſtimmungen zu finden, nachtheilig ſeyn müſſen. So chaotiſch finden ſich dieſe Umſtände neben einander geſtellt, unter denen die Farbenerſcheinung hervortritt; und es pflegen Experimente, die dem ſpeciellſten Kreiſe von Umſtänden angehören, gegen die einfachen allgemeinen Bedingungen, in denen ſich die Natur der Farbe dem unbefangenen Sinne ergiebt, den Urphänomenen, entgegengeſtellt zu werden. Dieſer Verwirrung, welche bei dem Scheine feiner und gründlicher Erfahrung in der That mit roher Oberflächlichkeit verfährt, kann nur durch Beachtung der Unterſchiede in den Entſtehungsweiſen begegnet werden, die man zu dieſem Behuf kennen und in ihrer Beſtimmtheit aus einander halten muß.

Zunächſt iſt ſich davon, als von der Grundbeſtimmung, zu überzeugen, daß die Hemmung der Erhellung mit der

ſpecifiſchen Schwere und der Cohäſion zuſammenhängt. Dieſe Beſtimmungen ſind gegen die abſtracte Identität der reinen Manifeſtation (das Licht als ſolches) die Eigenthümlichkeiten und Beſonderungen der Körperlichkeit; von ihnen aus geht dieſe weiter in ſich, in das Finſtre, zurück: es ſind die Beſtimmungen, welche unmittelbar den Fortgang der bedingten zur freien Individualität (§. 307) ausmachen, und hier in der Beziehung der erſtern zur letztern erſcheinen. Die entoptiſchen Farben haben darin das Intereſſante, daß das Princip der Verdunkelung, hier die Sprödigkeit, als immaterielle (nur als Kraft wirkſame) Punktualität iſt, welche in der Pulveriſirung eines durchſichtigen Kryſtalls auf eine äußerliche Weiſe exiſtirt, und die Undurchſichtigkeit bewirkt, wie z. B. auch Schäumen durchſichtiger Flüſſigkeit, u. ſ. f. (§. 317. Zuſ.). — Der Druck einer Linſe, der die epoptiſchen Farben erzeugt, iſt äußerlich mechaniſche Veränderung bloß der ſpecifiſchen Schwere, wobei Theilung in Lamellen und dergleichen exiſtirende Hemmungen nicht vorhanden ſind. — Bei der Erhitzung der Metalle (Veränderung der ſpecifiſchen Schwere) „entſtehen auf ihren Oberflächen flüchtig auf einander folgende Farben, welche ſelbſt nach Belieben feſtgehalten werden können" (Göthe: Farbenlehre, Th. I. S. 191.). — In der chemiſchen Beſtimmung tritt aber durch die Säure ein ganz anderes Princip der Erhellung des Dunkeln, der immanentern Selbſtmanifeſtation, der Befeurung ein. Aus der Betrachtung der Farben für ſich iſt die chemiſch determinirte Hemmung, Verdunkelung, Erhellung, zunächſt auszuſchließen. Denn der chemiſche Körper, wie das Auge (bei den ſubjectiven, phyſiologiſchen Farbenerſcheinungen), iſt ein Concretes, das vielfache weitere Beſtimmungen in ſich enthält: ſo daß ſich die, welche ſich auf die Farbe beziehen, nicht beſtimmt für ſich herausheben und abgeſondert zeigen laſſen; ſondern vielmehr wird die

Erkenntniß der abſtracten Farbe vorausgeſetzt, um an dem Concreten das ſich darauf Beziehende herauszufinden.

Das Geſagte bezieht ſich auf die innere Verdunklung, inſofern ſie zur Natur des Körpers gehört; in Beziehung auf die Farbe hat es inſofern Intereſſe, ſie nachzuweiſen, als die durch ſie bewirkte Trübung nicht auf eine äußerlich für ſich exiſtirende Weiſe geſetzt und damit ſo nicht aufgezeigt werden kann. Aber auch äußerliche Trübung iſt nicht Schwächung des Lichts überhaupt, z. B. durch Entfernung: ſondern ein in äußerlicher Exiſtenz als trübend wirkſames Medium iſt ein weniger durchſichtiges, nur durchſcheinendes Medium überhaupt; ein ganz durchſichtiges (die elementariſche Luft iſt ohne das Concrete, wie ein ſolches ſchon in der Neutralität des unindividualiſirten Waſſers liegt), wie Waſſer oder reines Glas, hat einen Anfang von Trübung, die durch Verdickung des Mediums beſonders in Vermehrung der Lagen (d. i. unterbrechenden Begrenzungen) zum Daſeyn kommt. Das berühmteſte äußerlich trübende Mittel iſt das Prisma, deſſen trübende Wirkſamkeit in den zwei Umſtänden liegt: erſtlich in ſeiner äußern Begrenzung als ſolcher, an ſeinen Rändern; zweitens in ſeiner prismatiſchen Geſtalt, der Ungleichheit der Durchmeſſer ſeines Profils von der ganzen Breite ſeiner Seite bis zur gegenüberſtehenden Kante. Zu dem Unbegreiſlichen an den Theorien über die Farbe gehört unter Anderem, daß in ihnen die Eigenſchaft des Prisma, trübend zu wirken und beſonders ungleich trübend nach der ungleichen Dicke der Durchmeſſer der verſchiedenen Theile, durch die das Licht fällt, überſehen wird.

Die Verdunkelung aber überhaupt iſt nur der eine Umſtand, die Helligkeit der andere; zur Farbe gehört eine nähere Determination in der Beziehung derſelben. Das Licht erhellt, der Tag vertreibt die Finſterniß; die Verdüſterung als bloße Vermiſchung des Hellen mit vorhandenem

Finſtern giebt im Allgemeinen ein Grau. Aber die Farbe iſt eine ſolche Verbindung beider Beſtimmungen, daß ſie, indem ſie aus einander gehalten ſind, eben ſo ſehr in Eins geſetzt werden. Sie ſind getrennt, und ebenſo ſcheint eines im Andern: eine Verbindung, die ſomit Individualiſirung zu nennen iſt, — ein Verhältniß, wie bei der ſogenannten Brechung aufgezeigt wurde, daß eine Beſtimmung in der andern wirkſam iſt, und doch für ſich ein Daſeyn hat. Es iſt die Weiſe des Begriffs überhaupt, welcher als concret die Momente zugleich unterſchieden, und in ihrer Idealität, ihrer Einheit enthält. Dieſe Beſtimmung, welche die Auffaſſung der Göthe'ſchen Darſtellung ſchwierig macht, findet ſich darin auf die ihr gehörige ſinnliche Weiſe ſo ausgedrückt: daß beim Prisma das Helle über das Dunkle oder umgekehrt hergezogen wird, ſo daß das Helle ebenſo noch als Helles ſelbſtſtändig durchwirkt, als es getrübt, — daß es, (im Falle des Prisma) die gemeinſchaftliche Verrückung abgerechnet, ebenſowohl an ſeiner Stelle bleibt als es zugleich verrückt wird. Wo das Helle oder Dunkle oder vielmehr Erhellende und Verdunkelnde (Beides iſt relativ) in den trüben Medien für ſich exiſtirt, behält das trübe Medium, vor einen dunkelen Hintergrund — auf dieſe Weiſe als Erhellendes wirkend — geſtellt (und umgekehrt), ſeine eigenthümliche Erſcheinung, bleibt ſo intenſiv hell oder dunkel als es war, und zugleich iſt eins im Andern negativ, damit aber Beides identiſch geſetzt. So iſt der Unterſchied der Farbe von dem bloßen Grau (obgleich z. B. bloß grauer, ungefärbter Schatten ſich vielleicht ſeltner findet, als man zunächſt meint) zu faſſen: er iſt derſelbe, als innerhalb des Farben-Vierecks der Unterſchied des Grünen von dem Rothen, — jenes die Vermiſchung des Gegenſatzes, des Blauen und des Gelben, dieſes die Individualität deſſelben.

Nach der bekannten Newtoniſchen Theorie beſteht

das weiße, d. i. farbloſe Licht, aus fünf oder aus ſieben Farben; denn genau weiß dieß die Theorie ſelbſt nicht. — Ueber die Barbarei fürs Erſte der Vorſtellung, daß auch beim Lichte nach der ſchlechteſten Reflerion=Form, der Zuſammenſetzung, gegriffen worden iſt, und das Helle hier ſogar aus ſieben Dunkelheiten beſtehen ſoll, wie man das klare Waſſer aus ſieben Erdarten beſtehen laſſen könnte, kann man ſich nicht ſtark genug ausdrücken; —

So wie über die Ungeſchicktheit und Unrichtigkeit des Newtoniſchen Beobachtens und Experimentirens, nicht weniger über die Fadheit deſſelben, ja ſelbſt, wie Göthe[1] gezeigt hat, über deſſen Unredlichkeit: eine der auffallendſten ſo wie einfachſten Unrichtigkeiten iſt die falſche Verſicherung, daß ein durch ein Prisma bewirkter einfärbiger Theil des Spectrums, durch ein zweites Prisma gelaſſen, auch wieder nur einfärbig erſcheine (Newt. Opt. L. I. P. I. prop. V. in fine); —

Alsdann über die gleich ſchlechte Beſchaffenheit des Schließens, Folgerns und Beweiſens aus jenen unreinen empiriſchen Daten: Newton gebrauchte nicht nur das Prisma, ſondern der Umſtand war ihm auch nicht entgangen, daß zur Farbenerzeugung durch daſſelbe eine Grenze von Hell und Dunkel erforderlich ſey (Opt. Lib. II. P. II. p. 230. ed. lat. Lond. 1719.), und doch konnte er das Dunkle als wirkſam zu trüben überſehen:[2] dieſe Bedingung der Farbe wird überhaupt von ihm nur bei einer ganz ſpeciellen Erſcheinung (und auch dabei ſelbſt ungeſchickt), nebenher und nachdem die Theorie längſt fertig iſt, erwähnt: ſo dient dieſe

[1] Zuſatz: Vergl. Farbenlehre, Th. II, S. 632: „Aber ich ſehe wohl, Lügen bedarf's; und über die Maßen.“

[2] Zuſatz der zweiten Ausgabe: nach ſeiner Art zu ſchließen, thut der Bildhauer mit Meißel und Hammer nichts Anderes, als die Statue aus dem Marmorblocke nur aufdecken, in dem ſie, wie der Kern in der Nuß bereits fertig und abgeſondert lag

Erwähnung den Vertheidigern der Theorie nur dazu, ſagen zu können, dieſe Bedingung ſey Newton nicht unbekannt geweſen, nicht aber dazu, als Bedingung ſie mit dem Lichte an die Spitze aller Farbenbetrachtung zu ſtellen: vielmehr wird jener Umſtand, daß bei aller Farbenerſcheinung Dunkles vorhanden iſt, in den Lehrbüchern verſchwiegen, ſo wie die ganz einfache Erfahrung, daß, wenn durchs Prisma eine ganz weiße (oder überhaupt einfarbige) Wand angeſehen wird, man keine Farbe (im Falle der Einfarbigkeit keine andere, als eben die Farbe der Wand) ſieht, ſobald aber ein Nagel in die Wand geſchlagen, irgend eine Ungleichheit auf ihr gemacht wird, ſogleich, und nur dann und nur an ſolcher Stelle, Farben zum Vorſchein kommen: zu den Ungehörigkeiten der Darſtellung der Theorie iſt darum auch dieſe zu zählen, daß ſo viele widerlegende Erfahrungen verſchwiegen werden; — [1]

Hierauf weiter ins Beſondere über die Gedankenloſigkeit, mit der eine Menge der unmittelbaren Folgerungen jener Theorie (z. B. die Unmöglichkeit achromatiſcher Fernröhre) aufgegeben worden, und doch die Theorie ſelbſt behauptet wird; —

Zuletzt aber über die Blindheit des Vorurtheils, daß dieſe Theorie auf etwas Mathematiſchem beruhe, als ob die zum Theil ſelbſt falſchen und einſeitigen Meſſungen nur den Namen von Mathematik verdienten, und als ob die in die Folgerungen hineingebrachten quantitativen Beſtimmungen irgend einen Grund für die Theorie und die Natur der Sache ſelbſt abgäben.

Ein Hauptgrund, warum die eben ſo klare als gründliche, auch ſogar gelehrte Göthe'ſche Beleuchtung dieſer

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: ;Ferner über die Blindheit des nun ſeit faſt anderthalb Jahrhunderten fortgeführten Nachbetens, ſo wie über die Unwiſſenheit dieſer jene einfältige Vorſtellung vertheidigenden Nachbeter.

Finſterniß im Lichte nicht eine wirkſamere Aufnahme erlangt hat, iſt ohne Zweifel dieſer, weil die Gedankenloſigkeit und Einfältigkeit, die man eingeſtehen ſollte, gar zu groß iſt. Statt daß ſich dieſe ungereimten Vorſtellungen vermindert hätten, ſind ſie in den neueſten Zeiten, auf die Malus'ſchen Entdeckungen hin, noch durch die Polariſation des Lichts, und gar durch die Viereckigkeit der Sonnenſtrahlen,[1] durch eine bald von Links nach Rechts, bald von Rechts nach Links rotirende Bewegung der farbigen Lichtkügelchen,[2] vollends durch die wieder aufgenommenen Newtoniſchen Fits, die accès de facile transmission und accès de facile réflexion (Biot, T. IV, p. 88. suiv.) zu weiterem metaphyſiſchen Galimathias vermehrt werden (vergl. oben §. 278. Anm. S. 145).[3] Ein Theil ſelbſt

[1] Zuſatz: Stellt man zwei Spiegel unter einem Winkel, ſchief, wovon der eine nur ein ſchwacher Spiegel, durchſichtiges Glas iſt, und dreht man den unteren Spiegel herum, ſo hat man einmal ein Bild des Lichts, das dann aber im rechten Winkel verſchwindet. Indem man, beim immer weitern Herumdrehen um 90 Grad, das Licht nach zwei Seiten ſieht, nach den zwei andern nicht: ſo hat Herr Prof. Mayer, mit Göttinger Verſtand, daraus eine Viereckigkeit der Sonnenſtrahlen gemacht.

[2] Biot, Traité de Physique, T. IV, p. 521: Lorsqu'on tourne le rhomboïde de gauche à droite, on devrait en conclure, que ces plaques font également tourner la lumière de gauche à droite: c. à. d. en sens contraire des précédentes, c'est en effet ce qui m'est arrivé (vergl. p. 391, 523—524, 526—529). — Wobei noch dieß Eigenthümliche zum Vorſchein kommen ſoll, daß, wenn die „oscillatoriſche Bewegung" (mouvement oscillatoire) von Rechts nach Links geht, die violetten und blauen Strahlen, wenn von Links nach Rechts, die rothen voran marſchiren, ja manchmal ſogar nur die blauen und violetten in die „rotatoriſche Thätigkeit" (action rotatoire) geriſſen werden, überhaupt aber die blauen ſchneller, die rothen langſamer rotiren (p. 514—517); welches Letztere übel mit dem abwechſelnden Sich-Verdrängen oder Zurückbleiben-Sollen dieſer entgegengeſetzten Farben in Uebereinſtimmung ſcheint gebracht werden zu können. Anmerkung des Herausgebers.

[3] Zuſatz der erſten Ausgabe: Dergleichen Einfältigkeiten rechtfertigen ſich durch das Privilegium der Phyſiker zu den ſogenannten Hypotheſen. Allein man erlaubt ſich im Spaße keine Einfältigkeiten; viel weniger ſollte man für Hypotheſen, die nicht einmal ein Spaß ſeyn ſollen, dergleichen vorbringen.

Vorſtellungen entſprang auch hier aus der Anwendung von Differential-Formeln auf Farbenerſcheinungen, indem die guten Bedeutungen, welche Glieder dieſer Formeln in der Mechanik haben, unſtatthafter Weiſe auf Beſtimmungen eines ganz andern Feldes übertragen worden ſind.

Zuſatz. Erſtens. Im Prisma iſt gleichfalls ſogenannte doppelte Strahlenbrechung vorhanden; und hier tritt die weitere Beſtimmtheit ein, mit der die Durchſichtigkeit zur Verdunkelung übergeht, wodurch Farben entſtehen. Die Sprödigkeit im Glaſe zeigt ſich als trübend das Helle, obgleich das Glas vollkommen durchſichtig iſt. Ein milchiges Glas, ein Opal thut daſſelbe; dort aber ſind die Trübungen bewirkt, die ſich nicht als äußerlich exiſtirend kund geben. Das Licht trübt ſich nicht ſelbſt, es iſt vielmehr das Ungetrübte; erſt mit dem Individuellen, Subjectiven, welches ſich ſelbſt in ſeine Unterſchiede dirimirt, und ſie in ſich bindet, hängt alſo die Vorſtellung der Farbe zuſammen. Das Nähere davon gehört in die empiriſche Phyſik; doch indem dieſe nicht nur zu beobachten, ſondern auch die Beobachtungen auf die allgemeinen Geſetze zurückzuführen hat, ſo berührt ſie ſich dann mit der philoſophiſchen Betrachtung. Ueber die Farben ſind zwei Vorſtellungen herrſchend: die Eine iſt die, welche wir haben, daß das Licht ein Einfaches ſey. Die andere Vorſtellung, daß das Licht zuſammengeſetzt ſey, iſt allem Begriffe geradezu entgegengeſetzt, und die roheſte Metaphyſik; ſie iſt darum das Schlimme, weil es ſich um die ganze Weiſe der Betrachtung handelt. Am Licht iſt es, wo wir die Betrachtung der Vereinzelung, der Vielheit aufgeben, und uns zur Abſtraction des Identiſchen als exiſtirend erheben müßten. Am Licht wäre man alſo genöthigt, ſich ins Ideelle, in den Gedanken zu erheben; aber der Gedanke iſt bei jener Vorſtellung unmöglich gemacht, indem man ſich dieſe Stelle ganz vergröbert hat. Die Philoſophie hat es daher nie mit einem Zuſammengeſetzten zu thun, ſondern

mit dem Begriffe, mit der Einheit von Unterſchiedenen, die eine immanente, keine äußerliche, oberflächliche Einheit derſelben iſt. Dieſe Zuſammenſetzung hat man, um der Newtoniſchen Theorie nachzuhelfen, dadurch wegbringen wollen, daß man ſagte: das Licht beſtimme ſich in ſich ſelbſt zu dieſen Farben, wie die Elektricität oder der Magnetismus ſich zu Unterſchiedenen polariſire. Aber die Farben ſtehen nur auf der Grenze zwiſchen Hellem und Dunklem; was Newton ſelbſt zugiebt (S. 304). Daß das Licht ſich zur Farbe determinirt, dazu iſt immer eine äußere Beſtimmung oder Bedingung vorhanden, wie der unendliche Anſtoß im Fichte'ſchen Idealismus, und zwar eine ſpecifiſche. Trübte ſich das Licht aus ſich ſelbſt, ſo wäre es die Idee, die in ſich ſelbſt different iſt; es iſt aber nur ein abſtractes Moment, die zur abſtracten Freiheit gelangte Selbſtheit und Centralität der Schwere. Dieß iſt das, was philoſophiſch auszumachen iſt, — nämlich auf welchen Standpunkt das Licht gehöre. Das Licht hat alſo das Phyſicaliſche noch außer ſich. Das helle Körperliche fixirt, iſt das Weiße, das noch keine Farbe iſt; das Dunkele, materialiſirt und ſpecificirt, iſt das Schwarze. Zwiſchen beiden Extremen iſt die Farbe gelegen; die Verbindung von Licht und Finſterem, und zwar die Specification dieſer Verbindung iſt es erſt, was die Farbe hervorbringt. Außer dieſem Verhältniß iſt die Finſterniß Nichts, aber auch das Licht nicht Etwas. Die Nacht enthält die ſich auflöſende Gährung und den zerrüttenden Kampf aller Kräfte, die abſolute Möglichkeit von Allem, das Chaos, das nicht eine ſeyende Materie, ſondern eben in ſeiner Vernichtung Alles enthält. Sie iſt die Mutter, die Nahrung von Allem, und das Licht die reine Form, die erſt Seyn hat in ihrer Einheit mit der Nacht. Der Schauer der Nacht iſt das ſtille Beben und Regen aller Kräfte; die Helle des Tages iſt ihr Außerſichſeyn, das keine Innerlichkeit behalten kann, ſondern als geiſt- und kraftloſe Wirklichkeit ausgeſchüttet und verloren iſt. Aber die Wahrheit iſt, wie ſich

gezeigt, die Einheit Beider: das Licht, das nicht in die Finſterniß ſcheint, ſondern von ihr, als dem Weſen durchdrungen, eben hierin ſubſtantiirt, materialiſirt iſt. Es ſcheint nicht in ſie, es erhellt ſie nicht, es iſt nicht in ihr gebrochen; ſondern der in ſich ſelbſt gebrochene Begriff, als die Einheit Beider, ſtellt in dieſer Subſtanz ſein Selbſt, die Unterſchiede ſeiner Momente, dar. Das iſt das heitere Reich der Farben, und ihre lebendige Bewegung im Farbenſpiel. Jedermann weiß, daß die Farbe dunkeler iſt, als das Licht; nach der Newtoniſchen Vorſtellung iſt das Licht aber nicht Licht, ſondern in ſich finſter: und das Licht entſteht erſt, indem man dieſe verſchiedenen Farben, die ein Urſprüngliches ſeyn ſollen, vermengt. Streitet man gegen Newton, ſo ſcheint dieß anmaßend; die Sache iſt aber nur empiriſch auszumachen, und ſo hat ſie Göthe dargeſtellt, während Newton ſie durch Reflexion und Verknöcherung der Vorſtellung trübte. Und nur weil die Phyſiker, durch dieſe Verknöcherung, im Anſchauen der Verſuche blind gemacht worden, hat das Newtoniſche Syſtem ſich bis jetzt erhalten können. Ich kann hierüber kürzer ſeyn, da Hoffnung iſt, daß bald auf hieſiger Univerſität dieſe höchſt intereſſante Materie von den Farben in beſondern Vorleſungen [1] vorgetragen, und durch Experimente die Sache, der ungeheure Irrthum Newtons, und die gedankenloſe Nachbeterei der Phyſiker Ihnen näher vor Augen geſtellt werden wird.

Die Betrachtung der Farben iſt da anzufangen und aufzunehmen, wo die Durchſichtigkeit durch trübende Mittel, wie auch das Prisma als ſolches behauptet werden muß, bedingt iſt, alſo eine Beziehung des Lichts aufs Dunkele eintritt. Die Farbe, als dieſes Einfache, Freie bedarf eines Andern zu ihrer Wirklichkeit, — einer Figur, die eine beſtimmte, ungleiche, unter verſchiedenem Winkel ihre Seiten ſchließende iſt. Dadurch entſtehen an Intenſität unterſchiedene Erhellungen

[1] Des Hrn. Prof. v. Henning. Anm. d. Herausg.

und Trübungen, die, auf einander fallend und damit getrübt oder erhellt, die freien Farben geben. Zu dieſer Verſchiedenheit der Trübung gebrauchen wir vornehmlich durchſichtige Gläſer; ſie ſind aber gar nicht einmal zur Entſtehung der Farbe nöthig: ſondern dieß iſt ſchon eine zuſammengeſetztere, weitere Wirkung. Man kann unmittelbar verſchiedene Trübungen oder Beleuchtungen auf einander fallen laſſen, wie Tages-Licht und Kerzen-Licht, ſo hat man ſogleich farbige Schatten, indem der dunkele Schatten eines jeden Lichts zugleich vom andern Lichte beleuchtet iſt; mit den beiden Schatten hat man alſo zwei Beleuchtungen dieſer Schatten. Wenn mannigfaltige, unordentliche Trübungen auf einander fallen, ſo entſteht das farbloſe Grau, wie uns an den gewöhnlichen Schatten überhaupt bekannt iſt; es iſt dieß eine unbeſtimmte Erleuchtung. Wenn aber nur wenige, — zwei beſtimmte Unterſchiede der Erhellung auf einander fallen, ſo entſteht ſogleich Farbe: ein qualitativer Unterſchied, während die Schatten bloß quantitative Unterſchiede darbieten. Sonnenlicht iſt zu entſchieden, als daß noch eine andere Helligkeit dagegen auftreten könnte; ſondern die ganze Gegend erhält Eine allgemeine Hauptbeleuchtung. Fallen aber verſchiedene Beleuchtungen ins Zimmer, wenn auch nur neben dem Sonnenſchein z. B. der blaue Himmel, ſo ſind ſogleich farbige Schatten da: ſo daß, wenn man anfängt, auf die verſchiedene Färbung der Schatten aufmerkſam zu werden, man bald keine graue Schatten mehr ſindet, ſondern allenthalben gefärbte, aber oft ſo ſchwach, daß die Farben ſich nicht individualiſiren. Kerzenlicht und Mondſchein geben die ſchönſten Schatten. Hält man in dieſe zweierlei Helligkeiten ein Stäbchen, ſo werden beide Schatten von den beiden Lichtern erhellt, — der Schatten des Mondlichts durchs Kerzenlicht, und umgekehrt; man erhält dann blau und röthlichgelb, während zwei Kerzenlichter allein entſchieden gelb gefärbt ſind. Jener Gegenſatz tritt auch ein mit dem Kerzenlicht in der Morgen- und

Abenddämmerung, wo das Sonnenlicht nicht ſo blendend iſt, daß der farbige Schatten durch die vielen Reflexe verdrängt würde.

Einen ſchlagenden Beweis glaubt Newton an dem Schwungrade gefunden zu haben, auf das alle Farben gemalt worden; denn da man beim ſchnellen Umdrehen deſſelben keine Farbe deutlich ſieht, ſondern nur einen weißlichen Schimmer, ſo ſoll das weiße Licht aus ſieben Farben beſtehen. Man ſieht aber nur Grau, ein „niederträchtig" Grau, eine Dreckfarbe, weil das Auge bei der Schnelle die Farben nicht mehr unterſcheidet, wie beim Schwindel und bei der Betäubung man die Gegenſtände nicht mehr als beſtimmte in der Vorſtellung feſthalten kann. Hält irgend Einer etwa den Kreis für wirklich, den man ſieht, wenn man einen Stein an einer Schnur herumdreht? Jenes Hauptexperiment der Newtonianer widerlegt unmittelbar das, was ſie damit beweiſen wollen; denn wären die Farben das urſprünglich Feſte, ſo könnte das Trübe, was die Farbe in ſich hat, ſich hier gar nicht zur Helligkeit reduciren. Vielmehr alſo weil das Licht überhaupt die Finſterniß vertreibt, wie auch die Nachtwächter ſingen, ſo iſt das Trübe nichts Urſprüngliches. Aber wo das Trübe überwiegt, verſchwindet umgekehrt die geringe Erleuchtung. Wenn alſo Gläſer von beſtimmten Farben auf einander gelegt werden, ſo ſieht man bald weiß durch, wenn die Gläſer hell, bald ſchwarz, wenn ſie eben ſonſt dunkel gefärbt ſind. Da müßten nun die Newtonianer ebenſo ſagen, die Finſterniß beſteht aus Farben: wie in der That ein anderer Engländer behauptete, Schwarz beſtehe aus allen Farben. Die Particularität der Farbe iſt da verlöſcht.

Der Gang der Newtoniſchen Reflexion iſt, wie in ſeiner ganzen Manier der Phyſik, einfach der:[1]

[1] Der Herausgeber glaubte dieſe Polemik Hegel's gegen die Newtoniſche Farbenlehre um ſo weniger als etwas Antiquirtes unterdrücken zu dürfen, als die ſie jetzt zu verdrängen ſtrebende Wellen- und Interferenz-Theo-

α) Newton fängt mit den Erſcheinungen durchs gläſerne Prisma an in einem ganz dunkeln Zimmer (welche Pedanterei, ſo wie das foramen ovale, und dergleichen, ganz überflüſſig iſt), und läßt dort „Lichtſtrahlen," wie er ſich ausdrückt, auf das Prisma fallen. Man ſieht dann durchs Prisma verſchiedene Farben, das Lichtbild überhaupt an einem andern Ort, und die Farben ebenſo in einer beſondern Ordnung dieſes Orts: Violett z. B. weiter oben, Roth weiter unten. Das iſt die einfache Erſcheinung. Da ſagt Newton: weil ein Theil des Bildes mehr als der andere verſchoben ſey, und an dem mehr verſchobenen Orte andere Farben ſichtbar ſeyen, ſo ſey die Eine Farbe ein mehr Verſchobenes, als eine andere. Dieß wird dann ſo ausgedrückt, daß die innere Verſchiedenheit der Farben, ihrer Natur nach, in der diverſen Refrangibilität derſelben beſtehe. Sie ſind dann jede ein Urſprüngliches, das im Lichte ſchon von jeher als verſchieden vorhanden und fertig iſt; und das Prisma z. B. thue nichts, als dieſe vorher ſchon von Haus aus vorhandene Verſchiedenheit zur Erſcheinung zu bringen, die nicht erſt durch dieſes Verfahren entſtehe: wie wir durch ein Mikroſcop Schuppen z. B. auf dem Flügel eines Schmetterlings zu Geſicht bekommen, die wir mit bloßen Augen nicht ſehen. Das iſt das Räſonnement. Dieſes Weiche, Zarte, unendlich Beſtimmbare, abſolut mit ſich Identiſche des Lichts, das jedem Eindrucke nachgiebig iſt, und ganz gleichgültig nur alle äußeren Modificationen aufnimmt, ſoll ſo in ſich aus Feſten beſtehen. Man könnte auf einem andern Felde analog ſo verfahren: Werden auf einem Clavier verſchiedene Taſten angeſchlagen, ſo entſtehen verſchiedene Töne, weil in der That verſchiedene Saiten angeſchlagen werden. Bei der Orgel hat ebenſo

rie nur Eine Hypotheſe an die Stelle jener andern geſetzt, übrigens aber den ganzen Gang des Räſonnements und die Manier des Schließens von Newton durchaus beibehalten hat (ſiehe Halliſche Jahrbücher 1838, December, No. 305—307).

jeder Ton eine Pfeife, die, wenn in ſie geblaſen wird, einen beſonderen Ton giebt. Wird aber ein Horn oder eine Flöte geblaſen, ſo läßt ſie auch verſchiedene Töne hören, obgleich man keine beſondere Taſten oder Pfeifen ſieht. Freilich giebt es eine Ruſſiſche Hornmuſik, wo jeder Ton ein eigenes Horn hat, indem jeder Spieler mit ſeinem Horne nur Einen Ton angiebt. Wenn man nun nach dieſen Erfahrungen dieſelbe Melodie auf einem gewöhnlichen Waldhorn ausgeführt hört, ſo könnte man wie Newton ſchließen: „In dieſem Einen Horne ſtecken verſchiedene ſolche Hörner, die nicht geſehen noch gefühlt werden, aber der Spielende, der hier das Prisma iſt, bringt ſie zur Erſcheinung; — weil er verſchiedene Töne hervorbringt, ſo bläſt er jedes Mal in ein verſchiedenes Horn, indem jeder Ton für ſich ein Feſtes und Fertiges iſt, der ſein eigenes Beſtehen und ſein eigenes Horn hat.“ Wir wiſſen zwar ſonſt, daß auf Einem Horn die verſchiedenen Töne hervorgebracht werden durch verſchiedene Beugung der Lippen, dadurch daß die Hand in die Oeffnung geſteckt wird u. ſ. w. Aber dieß ſoll nichts machen, nur eine formelle Thätigkeit ſeyn, die nur die ſchon vorhandenen verſchiedenen Töne zur Erſcheinung bringt, nicht die Verſchiedenheit des Tönens ſelbſt hervorbringt. So wiſſen wir auch, daß das Prisma eine Art von Bedingung iſt, vermittelſt deren die verſchiedenen Farben erſcheinen, indem durch die verſchiedenen Dichtigkeiten, die ſeine Geſtalt darbietet, die verſchiedenen Trübungen des Lichts über einander gezogen werden. Aber die Newtonianer bleiben dabei, wenn man ihnen auch die Entſtehung der Farben nur unter dieſen Bedingungen aufzeigt, zu behaupten, dieſe verſchiedenen Thätigkeiten in Bezug auf das Licht bringen nicht im Producte die Verſchiedenheiten hervor, ſondern die Producte ſind ſchon vor dem Produciren fertig: wie die Töne im Waldhorn ſchon ein verſchieden Tönendes ſeyen, ob ich die Lippen ſo oder ſo anſchließe, öffne, und die Hand ſo oder ſo in die vordere Oeffnung hineinſtecke;

dieſe Thätigkeiten ſeyen nicht Modificirungen des Tönens, ſondern nur ein wiederholtes Anblaſen eines immer andern Horns. Es iſt das Verdienſt Göthe's, das Prisma heruntergebracht zu haben. Der Schluß Newtons iſt: „Das, was das Prisma hervorbringt, iſt das Urſprüngliche;" das iſt ein barbariſcher Schluß. Die Atmoſphäre trübt, und zwar verſchiedentlich: wie z. B. die Sonne beim Aufgehen röther iſt, weil dann mehr Dünſte in der Luft ſind. Waſſer und Glas trübt noch viel mehr. Indem Newton die Wirkungsweiſe des Inſtruments, das Licht zu verdunkeln, nicht in Rechnung bringt, ſo hält er die Verdunkelung, die hinter dem Prisma erſcheint, für die urſprünglichen Beſtandtheile, in die das Licht durchs Prisma zerlegt werden ſoll. Zu ſagen, daß das Prisma zerſtreuende Kraft habe, iſt aber eine Liederlichkeit, weil darin die Theorie bereits vorausgeſetzt iſt, die durch die Erfahrung erwieſen werden ſoll. Es iſt daſſelbe, wie wenn ich beweiſen will, das Waſſer ſey nicht urſprünglich klar, nachdem ich das Waſſer durch einen an eine Stange befeſtigten kothigen Lappen, den ich darin umrühre, ſchmutzig gemacht habe.

β) Wenn Newton ferner behauptet, daß die ſieben Farben, Violett, Dunkelblau, Hellblau, Grün, Gelb, Orange und Roth, einfach und unzerlegbar ſeyen: ſo läßt ſich kein Menſch bereden, Violett z. B. für einfach anzuſehen, da es eine Miſchung aus Blau und einem gewiſſen Roth iſt. Es iſt jedem Kinde bekannt, daß, wenn Gelb und Blau gemiſcht werden, Grün entſteht: ebenſo Lila, wenn zum Blau weniger Roth, als beim Violett, hinzugeſetzt wird: ebenſo Orange aus Gelb und Roth. Wie den Newtonianern aber Grün, Violett und Orange urſprünglich ſind: ſo ſind ihnen auch Indigoblau und Hellblau (d. i. Seladon, ein Stich aufs Grüne) abſolut verſchieden, obgleich ſie gar kein qualitativer Unterſchied ſind. Kein Maler iſt ein ſolcher Thor, Newtonianer zu ſeyn; ſie haben Roth, Gelb und Blau, und machen ſich daraus die anderen

Farben. Selbſt durch die mechaniſche Miſchung zweier trockener Pulver, die gelb und blau ſind, entſteht Grün. Da mehrere Farben ſo durch Miſchung entſtehen, wie die Newtonianer zugeben müſſen, ſo ſagen ſie, um dennoch deren Einfachheit zu retten: die Farben, die durchs Spectrum (— oder Geſpenſt) des Prisma entſtehen, ſeyen wieder urſprünglich verſchieden von den übrigen natürlichen Farben, den an Stoffen fixirten Pigmenten. Aber das iſt ein nichtiger Unterſchied; Farbe iſt Farbe, und entweder homogen oder heterogen, — ob ſie ſo oder ſo entſtanden ſey, phyſiſch oder chemiſch ſey. Ja, die gemiſchten Farben entſtehen ſelbſt im Prisma ebenſo, als anderwärts; wir haben hier einen beſtimmten Schein in ſeinem Entſtehen als Schein, alſo auch eine bloße Vermiſchung des Scheins mit Schein, ohne weitere Verbindung der Gefärbten. Hält man nämlich das Prisma der Wand nah, ſo hat man nur die Ränder des Farbenbildes blau und roth gefärbt, die Mitte bleibt weiß. Man ſagt: in der Mitte, wo viele Farben zuſammenfallen, entſtehe ein weißes Licht. Welcher Unſinn! Die Menſchen können es darin unglaublich weit bringen; und ſo fortzuſchwatzen, wird zu einer bloßen Gewohnheitsſache. Eine größere Entfernung macht ja aber die Säume breiter, bis das Weiß endlich ganz verſchwindet und durch Berührung der Säume Grün entſteht. In jenem Verſuch der Newtonianer, wodurch ſie beweiſen wollen, daß die Farben ſchlechthin einfach ſeyen (ſ. oben Anm. S. 304), zeigt freilich die durch ein Loch in der Wand abgeſchnittene und auf eine zweite Wand fallende Farbe, durch ein Prisma geſehen, die verſchiedenen Farben nicht ſo vollkommen; die Ränder, die ſich bilden, können aber auch natürlich nicht ſo lebhaft ſeyn, weil der Grund eine andere Farbe iſt, wie wenn ich eine Gegend durch ein farbiges Glas ſehe. Man muß ſich alſo keinesweges, weder durch die Autorität des Namens Newtons, noch auch durch das Gerüſte eines mathematiſchen Beweiſes, das vorzüglich in neuerer Zeit um

ſeine Lehre gebaut worden iſt, imponiren laſſen. Man ſagt nämlich, Newton ſey ein großer Mathematiker geweſen, als ob dadurch ſchon ſeine Theorie der Farben gerechtfertigt ſey. Das Phyſicaliſche kann nicht, nur die Größe, mathematiſch bewieſen werden. Bei den Farben hat die Mathematik nichts zu thun, etwas Anderes iſt es in der Optik; und wenn Newton die Farben gemeſſen hat, ſo iſt das noch nicht, oder doch nur blutwenig Mathematik. Er hat das Verhältniß der Säume gemeſſen, die von verſchiedener Breite ſind: ſagt aber, ſeine Augen ſeyen nicht ſcharf genug geweſen, um ſelbſt zu meſſen; und ſo habe ein guter Freund, der ſcharfe Augen hätte und dem er geglaubt, es für ihn gethan.[1] Wenn Newton dann aber dieſe Verhältniſſe mit den Zahlenverhältniſſen der muſicaliſchen Töne verglich (ſ. oben §. 280. Anm.), ſo iſt auch das noch nicht mathematiſch. Auch kann Keiner bei den ſchärfſten Augen, wenn das Bild groß iſt, angeben, wo die verſchiedenen Farben anfangen; wer nur einmal das Spectrum angeſehen, weiß, daß es keine feſten Grenzen (confinia) giebt, die durch Linien beſtimmbar wären. Die Sache iſt vollends abſurd, wenn man bedenkt, daß die Breiten der Ränder höchſt verſchieden ſind bei größerer oder kleinerer Entfernung: bei der größten Entfernung z. B. das Grün die größte Breite erhält, weil Gelb und Blau als ſolche immer ſchmäler werden, indem ſie wegen ihrer zunehmenden Breite ſich immer mehr übereinander ziehen.

γ) Eine dritte Vorſtellung Newtons, die dann Biot weiter ausgeſponnen hat, iſt die: daß, wenn man mit einer Linſe auf ein Glas drückt, wobei man einen Ring ſieht, der mehrere Regenbogen übereinander bildet, dann die verſchiedenen Farben verſchiedene Triebe haben. An dieſem Punkte ſieht man z. B.

[1] Newtoni Opt. p. 120—121: amicus, qui interfuit et cujus oculi coloribus discernendis acriores quam mei essent, notavit lineis rectis imagini in transversum ductis confinia colorum. So ein guter Freund iſt Newton für alle Phyſiker geworden; Keiner hat ſelbſt geſehen, und wenn er geſehen, wie Newton geſprochen und gedacht.

einen gelben Ring, und alle anderen Farben nicht: hier hat alſo, ſagen Jene, die gelbe Farbe die Anwandelung des Erſcheinens, die anderen den Paroxysmus durchzuſchlüpfen, und ſich nicht ſehen zu laſſen. Durchſichtige Körper ſollen gewiſſe Strahlen durchlaſſen, andere nicht. Alſo iſt die Natur der Farbe dieß: bald den accès zu haben, zu erſcheinen, dann durchzugehen; das iſt ganz leer, — die einfache Erſcheinung in die ſteife Reflexions-Form aufgenommen.

Die dem Begriffe angemeſſene Darſtellung der Farben verdanken wir *Göthe'n*, den die Farben und das Licht früh angezogen haben, ſie zu betrachten, beſonders dann von Seiten der Malerei; und ſein reiner, einfacher Naturſinn, die erſte Bedingung des Dichters, mußte ſolcher Barbarei der Reflexion, wie ſie ſich in Newton findet, widerſtreben. Was von *Plato* an über Licht und Farbe ſtatuirt und experimentirt worden iſt, hat er durchgenommen. Er hat das Phänomen einfach aufgefaßt; und der wahrhafte Inſtinct der Vernunft beſteht darin, das Phänomen von der Seite aufzufaſſen, wo es ſich am einfachſten darſtellt. Das Weitere iſt die Verwicklung des *Urphänomens* mit einer ganzen Menge von Bedingungen; fängt man bei ſolchem Letzten an, ſo iſt es ſchwer, das Weſen zu erkennen.

α) Das Hauptmoment der Göthiſchen Theorie iſt nun, daß das Licht für ſich, und die Finſterniß ein Anderes außer ihm iſt: *Weiß* ſichtbares Licht, *Schwarz* ſichtbare Finſterniß, und *Grau* ihr *erſtes*, bloß quantitatives Verhältniß iſt, alſo Verminderung oder Vermehrung der Helle oder Dunkelheit; bei dem *zweiten* beſtimmtern Verhältniß aber, wo Helles und Dunkeles dieſe feſte ſpecifiſche Qualität gegen einander behalten, es darauf ankommt, welches zu Grunde liegt und welches das trübende Mittel iſt. Es iſt ein heller Grund vorhanden und darauf ein Dunkleres, oder umgekehrt; und daraus entſteht Farbe. Göthe's großer Sinn ließ ihn von

dieſem dem Begriffe gemäßen Zuſammenhalten Unterſchiedener ſagen, dieß iſt ſo; und nur das denkende Bewußtſeyn kann darüber Rechenſchaft geben, daß die Vernünftigkeit eine Identität in der bleibenden Verſchiedenheit iſt. Wo alſo z. B. das Selbſtiſche den Gegenſtand nicht von ſich abhält, ſondern mit ihm zuſammenſließt, da iſt nur thieriſche Empfindung vorhanden. Sage ich aber, Ich fühle etwas Warmes u. ſ. w., ſo ſetzt das Bewußtſeyn ein Object, und bei dieſer Trennung halte ich doch Beides in Einer Einheit zuſammen. Das iſt das Verhältniß; 3 : 4 iſt ganz etwas Anderes, als wenn ich ſie nur zuſammenknete als 7 (3 + 4), oder 12 (3 × 4), oder 4 — 3 = 1: ſondern dort gilt Drei als Drei, und Vier als Vier. Ebenſo müſſen bei den Farben Helles und Dunkles auf einander bezogen ſeyn; das Medium und die Unterlage müſſen hierbei getrennt bleiben, und jenes in der That ein Medium, nicht ſelbſt ſtrahlend ſeyn. — *αα*) Sonſt kann ich mir vorſtellen einen dunkelen Grund und Sonnenlicht, das darauf ſcheint; dieß iſt jedoch kein Medium. Aber auch bei trübenden Medien kann bloßes Grau ſtatt Farbe entſtehen: z. B. wenn ich durch durchſcheinenden Muſſelin einen ſchwarzen Gegenſtand betrachte, oder durch ſchwarzen Muſſelin einen weißen Gegenſtand; denn daß die Farbe überhaupt beſtimmt wahrnehmbar ſey, dazu gehören beſondere Bedingungen. Bei ſolcher Erſcheinung der Farbe kommt es ferner auf die Verſchiedenheit des Auges, auf das Umgebende an. Wegen der Nähe eines andern Dunkeln oder Hellen von beſtimmtem Grade, oder iſt ſonſt eine prononcirte Farbe in der Nachbarſchaft, ſo erſcheint der ſchwache Farbenſchein eben nur als Grau. Auch die Augen ſind äußerſt verſchieden in der Empfänglichkeit für Farben; doch kann man ſeine Aufmerkſamkeit ſchärfen, wie mir denn ein Hutrand durch Muſſelin bläulich erſcheint. Bloße Trübung muß alſo unterſchieden werden *ββ*) von gegenſeitigem Durchſcheinen von Hell und Dunkel. Der Himmel iſt Nacht, ſchwarz: unſere Atmoſphäre iſt, als Luft, durchſichtig; wäre ſie

ganz rein, ſo ſähen wir nur den ſchwarzen Himmel. Sie iſt aber mit Dunſt erfüllt, alſo ein Trübendes, ſo daß wir den Himmel farbig — blau — ſehen; auf Bergen, wo die Luft reiner iſt, ſehen wir den Himmel ſchwärzer. Umgekehrt: haben wir einen hellen Grund, z. B. die Sonne, und ſehen wir ſie durch ein dunkeles Glas, z. B. ein Milchglas, ſo erſcheint ſie uns farbig, gelb oder roth. Es giebt ein gewiſſes Holz, deſſen Abſud, gegen Helles gehalten, gelb, gegen Dunkles gehalten, blau iſt. Dieſes einfachſte Verhältniß iſt immer die Grundlage; jedes durchſcheinende Medium, das noch keine entſchiedene Farbe hat, iſt auf dieſe Weiſe wirkſam. So hat man einen Opal, der, gegen den Himmel gehalten, gelb oder roth, gegen Dunkles gehalten, blau iſt. Rauch aus einer Eſſe ſah ich (am 5. Januar 1824) vor meinem Fenſter aufſteigen; der Himmel war überzogen, alſo ein weißer Hintergrund. So wie der Rauch nun aufſtieg und dieſen Hintergrund hatte, war er gelblich; ſo wie er ſich ſenkte, daß er die dunkelen Dächer und das Dunkle entlaubter Bäume hinter ſich hatte, war er bläulich; und wo er wieder darunter weiße Wände der Häuſer hinter ſich hatte, war er wieder gelb. Ebenſo giebt es Bierflaſchen, die dieſelbe Erſcheinung darbieten. Göthe hatte ein Böhmiſches Trinkglas, deſſen Rand er von Innen halb mit ſchwarzem, halb mit weißem Papier umkleidete; und ſo war es blau und gelb. Das nennt nun Göthe das Urphänomen.

β) Eine weitere Weiſe, wie dieſe Trübung zu Stande gebracht wird, iſt durch das Prisma bewerkſtelligt: wenn man nämlich weißes Papier hat, und darauf ſchwarze Figuren oder umgekehrt, und dieß durch ein Prisma betrachtet, ſo ſieht man farbige Ränder, weil das Prisma, als zugleich durchſichtig und undurchſichtig, den Gegenſtand an dem Orte darſtellt, wo er iſt, und zugleich an einem andern; die Ränder werden dadurch Grenzen und einer über den anderen herübergeführt, ohne daß bloße Trübung vorhanden wäre. Newton verwundert ſich an

der oben (Anmerkung, S. 304) angeführten Stelle (Opt. p. 230) daß gewiſſe dünne Lamellen — oder Glaskügelchen (p. 217) — völlig durchſichtig und ohne allen Schein von Schatten, durchs Prisma geſehen, ſich farbig zeigen (annulos coloratos exhibeant): cum e contrario, prismatis refractione, corpora omnia ea solummodo sui parte apparere soleant coloribus distincta, ubi vel umbris terminentur, vel partes habeant inaequaliter luminosas. Wie hat er aber jene Glaskügelchen ohne ihre Umgebung im Prisma ſehen können?[1] Denn das Prisma verrückt immer die ſcharfe Trennung des Bildes und der Umgebung; oder es ſetzt ihre Grenze als Grenze (ſ. §. 92. Zuſ. S. 182). Dieſes **iſt**, obgleich noch nicht hinlänglich erklärt:[2] gerade wie man beim Isländiſchen Kalkſpath ein Doppelbild ſieht, indem er einmal als durchſichtig das natürliche Bild zeigt, dann durch ſeine rhomboidaliſche Form daſſelbe verrückt; ebenſo muß es ſich nun mit dem andern Glaſe verhalten. Beim Prisma nehme ich alſo Doppelbilder an, die in Einem unmittelbar zuſammengefaßt ſind: das ordinäre Bild, das im Prisma an ſeiner Stelle bleibt, wirkt von dieſer, eben nur als Schein fortgerückt, in das durchſichtige Medium; das verſchobene, extraordinäre Bild iſt das trübende Medium für jenes. Das Prisma ſetzt ſo am Lichte die Trennung des Begriffs (S. 309), die durch die Fin-

[1] Stoßen die von Newton im Texte angeführten Worte nicht ſeine ganze Theorie über den Haufen, indem ſie das Zuſammentreffen von Licht und Schatten oder auch bloße Ungleichheiten der Beleuchtung als die alleinige Bedingung der Farben bezeichnen? Anmerkung des Herausgebers.

[2] Dieſem Einwand, den nicht bloß empiriſche Phyſiker der Göthiſchen Theorie machen, begegnet Hegel ſelbſt im Verfolg des Textes. Es wäre nur noch an das oben (S. 313) Geſagte zu erinnern, daß, bei der in jedem Punkte ſeiner Breite verſchiedenen Dichtigkeit des Prisma, auch das Lichtbild mit ſeinem Grunde in jedem Punkte verſchieden gehoben und verrückt, d. h. auseinander gezerrt, werden muß; ſo daß, indem verſchiedene, einander ganz nah berührende Verrückungen gleichzeitig in unſer Auge fallen, ihre Grenzen auch nothwendig überall in einander gezogen werden: und zwar um ſo mehr, je größer durch vermehrte Entfernung die Verrückungen ſelbſt werden.
Anmerkung des Herausgebers.

ſterniß real iſt. Die Wirkungsweiſe des Prisma iſt aber überhaupt α) Verrückung des ganzen Bildes, die durch die Natur des Mediums beſtimmt iſt. Aber β) auch die Geſtalt des Prisma iſt ein Beſtimmendes: und darin iſt wohl die Größe des Bildes zu ſehen, indem die prismatiſche Geſtalt eben dieſes iſt, daß das Bild, durch Brechung fixirt, weiter in ſich ſelbſt verrückt wird; und auf dieſes Inſich kommt es hierbei eigentlicher an. Da das Prisma nämlich (wenn der Winkel z. B. abwärts gekehrt iſt) oben dick und unten dünn iſt, ſo fällt das Licht auf jedem Punkt anders auf. Die prismatiſche Geſtalt bringt alſo eine beſtimmte weitere Verrückung hervor. Iſt dieß auch noch nicht gehörig deutlich, ſo liegt die Sache doch darin, daß dadurch das Bild zugleich noch an einen weiteren Ort innerlich geſtellt wird. Noch mehr wird dieſe Innerlichkeit durch die chemiſche Beſchaffenheit des Glaſes modificirt: wie das Flintglas u. ſ. w. eine eigene Kryſtalliſation, d. h. eine innere Richtungsweiſe hat.

γ) Ich mit meinen Augen ſehe in einer Entfernung ſchon von wenigen Fußen die Kanten, Ränder der Gegenſtände undeutlich: die breiten Ränder eines Fenſterrahmens, der im Ganzen grau eingefaßt erſcheint als im Halbſchatten, ſehe ich höchſt leicht, ohne zu blinzen, farbig; auch hier iſt ein Doppelbild. Solche Doppelbilder finden wir auch objectiv bei der ſogenannten Beugung; ein Haar wird doppelt, auch dreifach geſehen, wenn Licht in eine dunkele Kammer durch eine feine Ritze hineinſcheint. Nur der Verſuch Newtons mit den beiden Meſſerklingen hat Intereſſe; die vorhergehenden, die er anführt, worunter auch der ſo eben erwähnte, heißen gar nichts. Beſonders merkwürdig iſt bei den Meſſerklingen der Umſtand, daß, jeweiter man die Meſſer von der Fenſteröffnung entfernt, deſto breiter die Säume werden (Newtoni Opt. l. III, p. 328); woraus man ſieht, daß dieſe Erſcheinung ſich den prismatiſchen eng anſchließt. Das Licht erſcheint auch hier, wie es als Grenze an dem Andern iſt. Das Licht aber iſt nicht durch die äußerliche Gewalt des Prisma

nur abgelenkt; ſondern es iſt eben dieß ſeine Realität, ſich auf die Finſterniß ſelbſt zu beziehen, ſich nach ihr zu beugen, und eine poſitive Grenze mit ihr zu machen: d. h. eine ſolche, wo ſie nicht abgeſchnitten ſind, ſondern eins ins Andere hinübertritt. Die Beugung des Lichts iſt allenthalben vorhanden, wo Licht und Finſterniß ſich begegnen; ſie macht den Halbſchatten. Das Licht weicht von ſeiner Richtung ab; und Jedes tritt über ſeine ſcharfe Grenze herüber in das Andere. Es kann dieß mit der Bildung einer Atmoſphäre verglichen werden, ſo gut der Geruch die Bildung einer ſolchen iſt, oder wie von einer ſauern Atmoſphäre der Metalle, einer elektriſchen u. ſ. f. geſprochen wird. Es iſt das Heraustreten des in die Geſtalt, als das Ding, gebunden erſcheinenden Ideellen. Die Grenze wird ſo ferner poſitiv, nicht nur eine Vermiſchung überhaupt, ſondern ein Halbſchatten, der nach der Lichtſeite zu vom Lichte begrenzt, aber nach der finſtern gleichfalls von dieſer durch Licht abgeſondert wird: ſo daß er, nach jener am ſchwärzeſten, nach dem ihn vom Finſtern abſondernden Lichte zu abnimmt, und ſich dieß vielfach wiederholt; wodurch Schatten-Linien neben einander entſtehen. Dieſe Beugung des Lichts, das freie eigene Refrangiren, erfordert noch die beſondere Figur, um dieſe Syntheſen, dieſe Neutralität auch qualitativ beſtimmt darzuſtellen.

δ) Es iſt noch anzugeben, wie die **Totalität der Farben** ſich verhält. Die Farbe iſt nämlich eine **beſtimmte**. Dieſe Beſtimmtheit iſt nun nicht mehr nur die Beſtimmtheit überhaupt, ſondern als die wirkliche Beſtimmtheit hat ſie den Unterſchied des Begriffs an ihr ſelbſt; ſie iſt nicht mehr unbeſtimmte Beſtimmtheit. Die Schwere, als das allgemeine, unmittelbare Inſichſeyn im Andersſeyn, hat unmittelbar an ihr den Unterſchied als unweſentlichen, einer ſo großen Maſſe; Größe und Kleine ſind vollkommen qualitätsloſe. Die Wärme hingegen, als das in ihr Negative, hat ihn in der Verſchiedenheit der Temperatur als Wärme und Kälte, die zunächſt ſelbſt nur der

Größe angehören, aber eine qualitative Bedeutung erhalten. Die Farbe, als das wahrhaſt Wirkliche, hat den unmittelbaren Unterſchied als durch den Begriff geſetzten und beſtimmten. Aus unſerer ſinnlichen Wahrnehmung wiſſen wir, daß Gelb, Blau, Roth die Grundfarben ſind, wozu noch Grün als ſelbſt die Farbe der Vermiſchung kommt. Das Verhältniß iſt dieſes, wie es ſich in der Erfahrung zeigt: die erſte Farbe iſt Gelb, ein heller Grund, und ein trüberes Medium, das von ihm durchhellt oder durchleuchtet wird, wie Herr Schulz ſich ausdrückt. Daher erſcheint uns die Sonne Gelb, eine oberflächliche Trübung. Das andere Extrem iſt Blau, wo das hellere Medium von der dunklern Grundlage durchſchattet wird, wie ſich gleichfalls Herr Schulz ausdrückt. Deßwegen iſt der Himmel blau, wo die Atmoſphäre dunſtig iſt, und tief dunkelblau, faſt ganz ſchwarzblau auf hohen Gebirgen, z. B. den Schweizeralpen, auch im Luftballon, wo man über das trübe Medium der Atmoſphäre hinaus iſt. Blinzt man mit den Augen, ſo macht man die Kryſtall-Linſe zu einem Prisma, indem man ſie zur Hälfte bedeckt; und da ſieht man in der Flamme auf der Einen Seite Gelb, auf der andern Blau. Die Ferngläſer ſind, als Linſen, auch prismatiſch, und zeigen daher Farben. Völlige Achromaſie kann man nur hervorbringen, indem man zwei Prismen übereinander legt. Zwiſchen beiden Extremen, Blau und Gelb, welche die einfachſten Farben ſind, fällt Roth und Grün, die nicht mehr ſo dieſem ganz einfachen, allgemeinen Gegenſatze angehören. Die eine Vermittlung iſt das Roth, zu dem das Blaue ſowohl als das Gelbe geſteigert werden kann; das Gelbe wird leicht ins Rothe durch geſteigerte Trübung hinübergezogen. Bei dem Spectrum tritt im Violett ſchon Roth hervor, ebenſo auf der andern Seite bei dem Gelben im Orange. Das Rothe entſteht, inſofern das Gelbe wieder durchſchattet oder das Blaue wieder durchleuchtet wird; das Gelbe alſo mehr ins Dunkle gezogen, oder

das Blaue mehr ins Helle, wird Roth. Das Roth iſt die Vermittelung, die ausgeſprochen werden muß — im Gegenſatz von dem Grün, welches die paſſive Vermittelung iſt — als die active Vermittelung, als die ſubjective, individuelle Beſtimmung Beider. Das Roth iſt die königliche Farbe, das Licht, welches die Finſterniß überwunden und vollkommen durchdrungen hat: dieſes Angreifende für das Auge, dieſes Thätige, Kräftige, die Intenſität der beiden Extreme. Grün iſt die einfache Vermiſchung, die gemeine Neutralität von Gelb und Blau; was man beim Prisma ganz deutlich ſieht, wenn Gelb und Blau zuſammenfallen. Als die neutrale Farbe iſt Grün die Farbe der Pflanzen, indem aus ihrem Grün das weitere Qualitative derſelben herausgeboren wird. Das Gelbe als das Erſte, iſt das Licht mit der einfachen Trübung, — die Farbe als unmittelbar daſeyend; es iſt eine warme Farbe. Das Zweite iſt das Vermittelnde, wo der Gegenſatz ſelbſt doppelt dargeſtellt wird, als Roth und Grün; ſie entſprechen dem Feuer und Waſſer, von denen ſchon früher gehandelt worden (§. 283 und 284). Das Dritte iſt Blau, eine kalte Farbe, die dunkele Grundlage, die durch ein Helles geſehen wird, — ein Grund, der nicht bis zur concreten Totalität geht. Das Blau des Himmels iſt, ſo zu ſagen, der Grund, aus dem die Erde hervorgeht. Das Symboliſche dieſer Farben iſt: daß Gelb die heitere, edle, in ihrer Kraft und Reinheit erfreuliche Farbe iſt: Roth Ernſt und Würde, wie Huld und Anmuth ausdrückt; Blau ſanfte und tiefe Empfindungen. Weil Roth und Grün den Gegenſatz machen, ſo ſpringen ſie leicht in einander um; denn ſie ſind nah mit einander verwandt. Das Grün, intenſiv gemacht, ſieht roth aus. Nimmt man einen grünen Pflanzen-Extract (z. B. von Salwei), ſo ſieht er ganz grün aus. Wenn man dieſe Flüſſigkeit, die aber dunkel grün ſeyn muß, nun in ein gläſernes Gefäß gießt, das die Form eines Champagner-Glaſes hat, und es gegen das Licht hält: ſo ſieht man unten Grün,

und oben das ſchönſte Purpur. Wo das Glas nämlich eng iſt, erſcheint Grün; dann geht es über durch Gelb ins Roth. Hat man dieſe Flüſſigkeit in einer großen weiten Flaſche, ſo iſt ſie roth; läuft ſie heraus, ſo ſieht ſie grün aus. Die Intenſität macht ſie alſo roth; oder vielmehr das Grün, intenſiver gemacht, ſieht roth aus. Die Lichtflamme ſieht unten blau aus, denn da iſt ſie am dünnſten: oben ſieht ſie roth aus, weil ſie da am intenſivſten iſt, wie denn auch die Flamme dort am wärmſten iſt; unten iſt ſo das Dunkele, in der Mitte iſt die Flamme gelb.

ε) Was objectiv nothwendig iſt, knüpft ſich auch im ſubjectiven Sehen zuſammen. Sieht man Eine Farbe, ſo wird die andere vom Auge gefordert: Gelb fordert das Violett, Orange das Blau, Purpur das Grün, und umgekehrt. Göthe nennt dieß daher geforderte Farben. Die gelb oder blau gefärbten Schatten in der Morgen- und Abend-Dämmerung, beim Gegenſatz des Mond- und Kerzenlichts (ſ. oben S. 310) können hierher gezogen werden. Hält man, nach einem Verſuche Göthe's, hinter einem Lichte ein rothes Glas, ſo hat man eine rothe Beleuchtung; hält man dazu noch eine andere Kerze, ſo iſt der Schatten roth, worauf das rothe Licht fällt; der andere Schatten ſieht grün aus, weil das die geforderte Farbe zum Rothen iſt. Das iſt phyſiologiſch. Da ſoll nun Newton einmal ſagen, wo das Grün herkommt. Sieht man ins Licht, und macht dann die Augen zu, ſo ſieht man in einem Kreiſe die entgegengeſetzte Farbe von der, welche man geſehen hat. Ueber dieß ſubjective Bild iſt folgender Verſuch anzuführen: Ich hatte das Sonnenbild im Focus einer Linſe eine Zeit lang betrachtet. Das Bild, das mir im Auge blieb, wenn ich daſſelbe ſchloß, war in der Mitte blau, und die übrige concentriſche Fläche ſchön meergrün; — jene Mitte von der Größe der Pupille, dieſe Umgebung größer als die Iris und etwas länglich. Bei Oeffnung des Auges blieb dieß Bild: auf einem dunkeln Grunde

geſehen war die Mitte ebenſo ſchönes Himmelblau, und die Umgebung grün; auf einem hellen Grunde geſehen, aber wurde die Mitte gelb, und die Umgebung roth. Legt man auf ein Blatt Papier eine rothe Siegellackſtange, und ſieht ſie eine Zeit lang an, und dann darüber hinaus, ſo ſieht man einen grünen Schein. Die Purpurfarbe am bewegten Meer iſt die geforderte Farbe: der beleuchtete Theil der Wellen erſcheint grün in ſeiner eigenen Farbe, und der beſchattete in der entgegengeſetzten, purpurnen. Auf Wieſen, wo man nichts als grün ſieht, ſieht man bei mittlerer Helle des Himmels öfters die Baumſtämme und Wege mit einem röthlichen Schein leuchten. Ueber dieſe pſychologiſchen Farben hat der Regierungs-Bevollmächtigte Schulz höchſt wichtige und intereſſante Erfahrungen gemacht, die er Herrn v. Göthe und auch einem Paar hieſigen Freunden bekannt machte, und bald dem Publicum mittheilen wird.

Man muß ſich an das Göthiſche Urphänomen halten. Kleinliche Erſcheinungen, durch Verzwickungen hervorgebracht, ſollen zum Einwand dienen. Schon die Newtoniſchen Verſuche ſind verzwickt, ſchlecht, kleinlich gemacht, ſchmierig, ſchmutzig. In hundert Compendien iſt dieſe Farbentheorie nachgeſchwatzt. Die von Göthe verfochtene Anſicht iſt indeſſen nie ganz untergegangen, wie er dieß durch die Literatur aufgezeigt hat. Man hat gegen Göthe geſtritten, weil er Dichter, nicht Profeſſor iſt. Nur die ſich Idiotismen, gewiſſe Theorien u. ſ. w. gelten laſſen, gehören zum Handwerk; was die Anderen ſagen, wird ganz ignorirt, als wenn es gar nicht vorhanden wäre. Solche Leute wollen alſo oft eine Kaſte bilden, und im ausſchließlichen Beſitz der Wiſſenſchaft ſeyn, Andern kein Urtheil laſſen: ſo z. B. die Juriſten. Das Recht iſt aber für Alle, ebenſo die Farbe. In einer ſolchen Klaſſe bilden ſich gewiſſe Grundvorſtellungen, in die ſie feſtgerannt iſt. Spricht man nicht danach, ſo ſoll man dieß nicht verſtehen, als ob nur die Gilde etwas davon verſtände. Das iſt richtig; den *Verſtand* jener Sache, dieſe

Kategorie hat man nicht, — dieſe Metaphyſik, nach der die Sache betrachtet werden ſoll. Philoſophen werden vorzüglich ſo zurückgewieſen; ſie haben aber gerade jene Kategorien anzugreifen.[1]

Die weitere Verdunkelung ſehen wir **zweitens** in andern Erſcheinungen. Da die Verdunkelung das Geſtaltloſe der Punktualität, der Sprödigkeit, der Pulveriſation iſt (freilich nur als Princip, nicht als wirkliches Aufheben der Cohäſion durch Zerſchlagen): ſo tritt eine weitere Verdüſterung ein bei ſchnell geglühtem und ſchnell abgekühltem Glaſe, weil dieß im höchſten Grade ſpröde iſt; weßwegen es auch ſehr leicht ſpringt.

α) Hier kommen die **entoptiſchen** Farben vor. Göthe hat in ſeiner Morphologie dieſe Stufe ſehr ſinnreich dargeſtellt. Wenn man nämlich einen Cubus oder eine viereckige Platte von dergleichen ſprödem Glas hat, ſo findet ſich dieſe Erſcheinung, ſonſt nicht. Legt man einen gewöhnlichen, nicht ſpröden Glas-Cubus auf eine ſchwarze Unterlage, und ſtellt ſich der hellen Himmelsgegend entgegen (das iſt am Morgen die Abendgegend, indem die dunkelſte Parthie die iſt, welche der Sonne am nächſten iſt): ſo ſieht man den Schein dieſer Helligkeit, der, auf das Täfelchen fallend, ſich als Spiegelung (vergl. oben §. 278. Zuſ. S. 147) im Auge ſichtbar macht; ſteht im Sommer die Sonne hoch im Mittag, ſo iſt der ganze Horizont hell, und da erſcheint dieß Phänomen überall. Bei jenem ſpröden Glaſe ſieht man nun, außer der Helligkeit, die bei jedem Glaſe vorkommt, noch in den vier Ecken des Täfelchens dunkele Flecke, ſo daß die Helligkeit ein weißes Kreuz bildet. Stellt man ſich aber ſo, daß man einen rechten Winkel mit der vorigen Linie

[1] Dieſer erſte Theil der Theorie der Farben folgte in den Vorleſungen, denen die erſte Ausgabe der Encyklopädie zu Grunde lag, unmittelbar auf die Lehre von der Reflexion des Lichts (ſ. oben §. 278 Zuſ.), wie auch unſer Paragraph ſelbſt an jenem Orte eingeſchoben war. An unſerer Stelle aber ſchloß ſich die Darſtellung der entoptiſchen Farben ſogleich der Lehre von der doppelten Strahlenbrechung an. Anmerkung des Herausgebers.

bildet, alſo gegen Süden ſtatt gegen Abend nach dem Täfelchen ſehend: ſo ſieht man ſtatt der vier dunkeln Punkte vier helle, und ein ſchwarzes Kreuz ſtatt des weißen. Das iſt das Urphänomen. Treibt man durch Spiegelung die Verdüſterung weiter, ſo kommen an den vier Punkten Farbenkreiſe hervor. Was man hier überhaupt hat, iſt alſo die Entſtehung eines Dunkeln in dieſem Durchſichtigen, in dieſer Helligkeit; dieſes Dunkele wird einerſeits durch die Grenze der Tafel, andererſeits durch die unterbrechende Natur des Mediums hervorgebracht. Man hat ſo ein Verhältniß von Dunkelem und Hellem, die, weiter in ſich beſtimmt und unterſchieden, übereinander gebracht, die verſchiedenen Farben nach der Reihenfolge geben, welche umgekehrt iſt nach der verſchiedenen Stellung. Sind nämlich die vier Punkte weiß, das Kreuz ſchwarz, ſo quillt durch Trübung zuerſt Gelb hervor; von da gehts ins Grüne und Blaue. Iſt im Gegentheile das Kreuz weiß und die Ecken dunkel, ſo quillt durch größere Verdunkelung zuerſt das Blaue heraus, indem das Helle in die dunkele Grundlage getrieben wird. Wir haben alſo hier im durchſichtigen Medium eine weitere Verdunkelung, die bis zur Farbe getrieben wird und von der qualitativen Natur des ſpröden Körpers abhängt.

β) Damit verwandt ſind die epoptiſchen Farben, die mechaniſch entſtehen, indem der Punkt einer Glasplatte, auf die man mit einer Linſe einen Druck anbringt (ſ. oben S. 301 und 316) zunächſt ſchwarz iſt, ſich aber bei ſtärkerem Druck in mehrere Farbenkreiſe, grüne, rothe, gelbe, erweitert und unterſcheidet. Ebenſo iſt es mit dem Eiſe, wenn man Steine darauf drückt. Hier iſt es bloß der mechaniſche Druck, welcher die Farben bewirkt; und er iſt nichts Anderes, als eine Veränderung der Cohäſion in den nächſten Theilen, wie ja auch die Wärme nur Cohäſions-Verwandelung iſt. Wie beim Klang das Schwingen ein Verbreiten des mechaniſchen Eindrucks iſt, ein Erzittern, das ſich wieder aufhebt: ſo iſt hier im Glaſe ein Wellenförmiges, das perennirt, — der verſchiedene Widerſtand

gegen ein Gedrücktwerden, eine beharrende Ungleichheit der Cohäſion, welche an verſchiedenen Stellen eine verſchiedene Verdunkelung hervorbringt.[1] Während alſo bei den entoptiſchen Farben die Sprödigkeit die Farbe hervorbrachte, ſo thut es hier die Unterbrechung der Cohäſion.

γ) Geht die Unterbrechung der Cohäſion noch weiter, ſo haben wir die paroptiſchen Farben. Es entſtehen Lamellen, feine Spaltungen in dieſem Glaſe, vorzüglich im Kalkſpath; und da geht die Farbe oft ins Schillern über, wie bei Taubenhälſen. Hier iſt eine Verdüſterung vorhanden, die dadurch bewirkt worden, daß das Durchſichtige bis zur wirklichen Scheidung ſeines Zuſammenhalts fortgetrieben wird.

Dieſe Beſtimmungen gehören in den Uebergang von der Helligkeit zur Verdunkelung. In dieſer Totalität des Lichts und der Finſterniß iſt das Licht, ſeinem Begriffe nach, etwas ganz Anderes geworden; es hat ſeine reine Qualität aufgegeben, die ſein Weſen ausmacht. Oder das Phyſicaliſche tritt als lichtdurchdrungene Einheit, Subſtanz und Möglichkeit der Schwere und des Proceſſes hervor. Die conſtanten phyſicaliſchen Farben, die als Färbeſtoffe dargeſtellt werden können, ſind drittens dieſe fixirte Verdunkelung der Körper, die nicht mehr als eine äußerliche Beſtimmung, als ein bloßes Spiel des Lichts mit dem Körper erſcheint; ſondern die Finſterniß der Materie iſt hiermit ſelbſt weſentlich nur eine Verdunkelung derſelben in ſich ſelbſt, indem das Licht immanent in den Körper gedrungen und ſpecifiſch darin beſtimmt iſt. Was iſt der Unterſchied dieſer körperlichen Farbe von der bloß hell oder dunkel durchſcheinenden? Indem der phyſicaliſche Körper farbig in ſich iſt, z. B. das Gold gelb, ſo fragt ſich: Wie kommt das Licht in dieſe Körperlichkeit hinein? wie gerinnt das äußerlich einfallende Licht zur Materie, ſo daß es ein mit der finſtern Körperlichkeit gebundenes Farben-Pigment wird? Wie wir nun

[1] Daher die ſchwarzen Wellenlinien, wenn man dieſe Farben durch ein intenſives Licht erblaſſen läßt. Anm. d. Herausg.

bei unſerem bisherigen Gange von der Helligkeit ausgegangen ſind, ſo müſſen wir auch beim Pigment von ihr anfangen. Das Erſte am Kryſtall war ſeine abſtract ideale Gleichheit, ſeine Durchſichtigkeit durch ein ihm anderes, einfallendes Licht. Alle Körper ſind zunächſt nur auf der Oberfläche hell, inſofern ſie erleuchtet werden; ihre Sichtbarkeit iſt das Auffallen eines äußern Lichts auf ſie. Aber der Kryſtall erhält die Helligkeit in ihn hinein, indem er durch und durch die reale Möglichkeit iſt, geſehen zu werden, d. h. ideell oder theoretiſch in einem Andern zu ſeyn, ſich in ihm zu ſetzen. Indem dieſe Sichtlichkeit nicht als reelle Helligkeit, ſondern als dieſe theoretiſche Natur überhaupt erſcheint, und die Geſtalt ſich zu der innern Indifferenz der ſpeciſiſchen Schwere, des Inſichſeyns punktualiſirt, d. i. zur realen Sprödigkeit, zum fürſichſeyenden Eins fortgeht: ſo iſt dieſer Fortgang der Sichtbarkeit zur Finſterniß, das Aufheben der freien innern Kryſtalliſation, die Farbe. Die Farbe alſo iſt das Phyſiſche, das auf die Oberfläche heraus getreten, das nichts Inneres mehr für ſich hat, noch außer ihm, wie die Wärme an der Geſtalt, ſondern reine Erſcheinung iſt; oder Alles, was ſie an ſich iſt, iſt auch da. Der beſtimmte phyſiſche Körper hat alſo eine Farbe. Dieſe Verdunkelung der Geſtalt iſt das Aufheben ihrer gleichförmigen Neutralität, d. i. der Form, die als ſolche eben in Neutralität ſich erhält, indem ſie die durchdringende Einheit ihrer Momente bleibt, deren beſtimmte Unterſchiedenheit ſie negirt. Die Farbe iſt das Aufheben dieſer Gleichgültigkeit und Identität, zu der ſich die Form gebracht hat; das Verdunkeln der Form iſt hiermit Setzen einer einzelnen Form-Beſtimmung, als Aufheben der Totalität der Unterſchiede. Der Körper, als mechaniſche Totalität, iſt durch und durch in ſich entwickelte Form. Die Auslöſchung derſelben zur abſtracten Indifferenz iſt die Verdunkelung als Farbe am individualiſirten Körper. Dieſe geſetzte Beſtimmtheit iſt das Freiwerden der Einzelnheit, worin

die Geſtalt nun ihre Theile zur Punktualität beſtimmt, der mechaniſchen Weiſe: aber ein Freiwerden, das in der Continuität der Geſtalt überhaupt eine Indifferenz derſelben in ſich iſt. Die Idealität und abſolute Identität des Lichts mit ſich wird zur Form der materiellen Individualität, die ſich zu eben dieſer Identität reſumirt, welche aber, als Reduction der realen Form zur Indifferenz, Verdunkelung, aber beſtimmte, iſt; es iſt die innere Kryſtalliſation, die ſich verdunkelt, d. h. die Formunterſchiede aufhebt, und daher zur reinen, gediegenen Indifferenz zurückgeht, zur hohen ſpecifiſchen Schwere. Dieſes Inſichſeyn, dieſe Gediegenheit der dunkeln Materie, welche als die in ſich formloſe Identität, nur intenſiv in ſich iſt, iſt die Metallität, das Princip aller Färbung, die als Stoff dargeſtellte Lichtſeite des Körpers. Die hohe ſpecifiſche Schwere iſt eben das unaufgeſchloſſene Inſichſeyn, die Einfachheit, die noch nicht zerſetzt iſt; am Metall hat die ſpecifiſche Schwere Bedeutung, da ſie hingegen an andern Körpern faſt bedeutungslos wird.

Das Eine der Momente, das hier als unterſchiedene Beſtimmtheit geſetzt iſt, iſt nun alſo die abſtracte reine Identität, aber zugleich als reale Identität der Körper, das in den Körper ſelbſt als ſeine eigene Farbe geſetzte Licht, die materiell gewordene Identität. Dieſes Allgemeine wird dadurch zu einem beſondern, vom Ganzen getrennten Momente; und das andere Moment iſt der Gegenſatz. Das Durchſichtige iſt auch Indifferenz, aber vermöge der Form; und ſo iſt dieſe Indifferenz der todten, dunkeln Indifferenz, die wir jetzt haben, entgegengeſetzt. Jene iſt, wie der Geiſt, hell in ſich, durch die Herrſchaft der Form; die Indifferenz des Dunklen iſt, als bloße Gediegenheit des Körpers mit ſich ſelbſt, vielmehr die Herrſchaft des Materiellen. In den epoptiſchen und paroptiſchen Farben ſahen wir auch die Trennung der Materie von der Form, als Weiſe der beginnenden Dunkelheit und Entſtehung der Farben. Das

iſt auch Formloſigkeit als Vereinzelung und Punktualiſirung, aber mehr eine äußerlich geſetzte Weiſe der Verdunkelung. Das Formloſe an ſich iſt aber nicht als Vielheit, ſondern als Indifferenz, als Ungeſtaltetes; und ſo iſt an dem Metalliniſchen nicht Vielerlei zu unterſcheiden. Das Metall iſt nichts Mannigfaltiges in ſich: weder brennbar, noch neutral.

Zum Empiriſchen gehört dann, daß jedes reguliniſche Metall ſeine beſondere Farbe hat. Schelling ſagt ſo vom Gold, es ſey geronnenes Licht. Das Eiſen dagegen hat dieſe Neigung zum Schwarzen, weil es magnetiſch iſt. Alles Gefärbte kann als Metall dargeſtellt werden, wenn die Farbe als Pigment ausgeſondert wird; und das muß empiriſch nachgewieſen werden. Selbſt Farbe aus Pflanzen, z. B. der Indigo, gebrochen, hat einen metalliſchen Glanz, überhaupt ein metalliſches Anſehen. Die Röthe des Bluts läßt ſich auf Eiſen zurückführen u. ſ. w. Die Farbe des Metalls iſt aber modificirbar, wenn es in die chemiſche Verhältniſſe gebracht wird, oder auch ſchon durch die Einwirkung der Wärme. Was das Letztere betrifft, ſo kommt hier das unendlich Flüchtige der Farbe zum Vorſchein. Wird Silber geſchmolzen, ſo giebt es einen Punkt, wo es den hellſten Glanz erreicht; das iſt der höchſte Grad der Schmelzung, den die Metallurgen den Silberblick nennen: er iſt nur momentan, und läßt ſich nicht verlängern. Vor dieſem Blick läuft es durch alle Farben des Regenbogens, die ſich wellenweiſe darüber hinwälzen; die Folge iſt Roth, Gelb, Grün, Blau. Göthe ſagt im Verfolg der oben (Anm. S. 301) angeführten Stelle: „Man erhitze einen polirten Stahl, und er wird in einem gewiſſen Grade der Wärme gelb anlaufen. Nimmt man ihn ſchnell von den Kohlen hinweg, ſo bleibt ihm dieſe Farbe. Sobald der Stahl heißer wird, ſo erſcheint das Gelb dunkeler, höher und geht bald in den Purpur hinüber. Dieſer iſt ſchwer feſtzuhalten; denn er eilt ſchnell ins Hochblaue. Dieſes ſchöne Blau iſt feſtzuhalten, wenn man ſchnell den Stahl aus der

Hitze nimmt und ihn in Aſche ſteckt. Die blauangelaufenen Stahlarbeiten werden auf dieſem Wege verfertigt. Fährt man aber fort, den Stahl über dem Feuer zu halten, ſo wird er in Kurzem hellblau; und ſo bleibt er. Wird ein Federmeſſer ins Licht gehalten, ſo entſteht ein farbiger Streif, queer über die Klinge. Der Theil des Streifs, der am tiefſten in der Flamme war, iſt hellblau, das ſich ins Blau=Rothe verliert. Der Purpur ſteht in der Mitte; dann folgt Gelbroth und Gelb. Die Erklärung ergiebt ſich aus dem Vorhergegangenen. Die Klinge, nach dem Stiele zu, iſt weniger erhitzt, als an der Spitze, welche ſich in der Flamme befindet; und ſo müſſen alle Farben, die ſonſt nach einander entſtehen, auf einmal erſcheinen, und man kann ſie auf das Beſte fixirt aufbewahren." Es iſt alſo auch hier eine bloße Aenderung der Dichtigkeit, wodurch der Unterſchied der Farben beſtimmt wird; denn die Dunkelheit des Körpers, in verſchiedenen Beſtimmungen geſetzt, bringt die Farbe hervor. — Die Metallität iſt alſo dieſe zur Ruhe gekommene phyſiſche Sichſelbſtgleichheit. Das Metall hat die Farbe an ihm, als dem Lichte noch ſchlechthin angehörend, das noch in ſeiner reinen Qualität, noch nicht aufgelöſt iſt, d. h. als Glanz. Es iſt undurchſichtig; denn Durchſichtigkeit iſt die eigene Lichtloſigkeit, für welches das wirkliche Licht ein Fremdes iſt.

In chemiſcher Bedeutung iſt dann das Metall das Oxydirbare, ein Extrem der Form gegen die Neutralität, die Reduction derſelben zur formellen unterſchiedsloſen Identität. Zum Weiß wird ſo das Metall durch eine leichte Säure leicht herübergezogen, wie Blei durch Eſſigſäure Bleiweiß wird; eine ähnliche Bewandtniß hat es mit der Zinkblume. Das Gelbe und Gelbrothe widmet ſich dagegen den Säuren, das Blau und Blauroth den Alkalien. Aber nicht die Metalle allein verändern durch chemiſche Behandlung ihre Farbe. Göthe (Farbenlehre, Th. II, S. 451) ſagt: „Die Säfte

von allen blauen und violetten Blumen werden grün (gegen das Helle alſo geführt) durch die Alkalien, und ſchönroth durch die Säuren. Die Abſude rother Hölzer werden Gelb durch die Säuren, violett durch die Alkalien; aber die Aufgüſſe gelber Pflanzen werden dunkel durch die Alkalien, und verlieren faſt gänzlich ihre Farbe durch die Säuren.“ Ebendaſelbſt S. 201 heißt es: „Lacmus iſt ein Farben-Material, das durch Alkalien zum Rothblauen ſpecificirt werden kann; es wird ſehr durch Säuren ins Rothgelbe hinübergezogen, und durch Alkalien wieder herübergezogen.“

Weil wir aber hier die Beſonderung des individuellen Körpers betrachten, ſo haben wir die Farbe hier nur als Moment, als Eigenſchaft darzuſtellen, indeſſen mit der Möglichkeit, Stoff zu werden. Die Farbe alſo in ſolcher Trennung und Abſonderung als Metall geht uns hier noch nichts an. Als Eigenſchaften ſind die Farben noch in der Individualität gehalten, wenn ſie auch als Stoffe dargeſtellt werden können; und dieſe Möglichkeit kommt von der Ohnmacht der Individualität, die hier noch nicht die unendliche Form iſt: in der Objectivität, d. h. in den Eigenſchaften, ganz gegenwärtig zu ſeyn. Werden aber auch noch im Organiſchen die Eigenſchaften als Stoffe dargeſtellt, ſo gehören ſie dem Reiche des Todes an. Denn da im Lebendigen die unendliche Form ſich in ihrer Beſonderung gegenſtändlich, in ihren Eigenſchaften identiſch mit ſich iſt: ſo iſt dieſe Beſonderung hier nicht mehr trennbar, ſonſt wäre das Ganze todt und aufgelöſt.

Als Eigenſchaft ſetzt die Farbe nun ein Subject voraus, und daß ſie in dieſer Subjectivität gehalten iſt; ſie iſt aber auch als ein Beſonderes, für Andere, — wie jede Eigenſchaft als ſolche nur für den Sinn eines Lebendigen. Dieſes Andere ſind wir, die Empfindenden; unſere Empfindung des Geſichts wird durch die Farben beſtimmt. Für das Geſicht ſind nur Farben; die Geſtalt gehört dem Gefühle an, und iſt für das Geſicht nur

ein Erſchloſſenes durch den Wechſel des Dunkeln und Hellen. Das Phyſiſche hat ſich aus dem Gefühl, aus dem allgemeinen qualitätsloſen Daſeyn, in ſich zurückgezogen; es iſt in ſich reflectirt, in ſeinem Andersſeyn. Schwere, ſo wie Wärme gehören dem Gefühle; jetzt aber iſt eine allgemeine Gegenwart, ein Seyn für Anderes, eine Verbreitung, wie Wärme und Schwere auch wohl hat, aber zugleich bleibt die Eigenſchaft darin unmittelbar gegenſtändlich. Die Natur, welche zuerſt ihren Sinn des Gefühls entwickelte, entwickelt jetzt ihren Sinn des Geſichts; von dieſem geht ſie zum Geruch und Geſchmack über. Indem die Farbe für das Andere iſt, muß dieſes ſie dem Körper laſſen; und ſo verhält es ſich nur theoretiſch zu ihr, nicht praktiſch. Der Sinn läßt die Eigenſchaft, wie ſie iſt; ſie iſt zwar für ihn, er reißt ſie aber nicht an ſich. Da die Eigenſchaft aber der Natur angehört, ſo muß dieſe Beziehung auch phyſiſch ſeyn, nicht rein theoretiſch, wie zum Sinn eines Lebendigen; wie alſo die Eigenſchaft einmal dem Dinge angehört, ſo muß ſie dann auch auf ein Anderes innerhalb der Sphäre des Unorganiſchen ſelbſt bezogen werden. Dieſes Andere, worauf ſich die Farbe bezieht, iſt das Licht, als allgemeines Element; es iſt das Andere ihrer, d. i. daſſelbe Princip, aber inſofern es nicht individuell, ſondern eben frei iſt. Das Allgemeine iſt dann die Macht dieſes Beſondern und zehrt es immer auf; alle Farbe verbleicht am Lichte, d. h. die Farbe des Unorganiſchen. Mit der Farbe des Organiſchen iſt es anders; dieſes erzeugt ſie immer wieder. Dieſes Verbleichen iſt noch kein chemiſcher Proceß, ſondern ein ſtiller, theoretiſcher Proceß, indem das Beſondere dieſem ſeinem allgemeinen Weſen nichts entgegenzuſetzen hat.

Denn die Elemente haſſen
Das Gebild aus Menſchen-Hand,

wie überhaupt jedes Individualiſirte, und löſen es auf. Ebenſo iſt aber auch die abſtracte allgemeine Idealität des Elements ſtets an der Farbe individualiſirt.

2. Der Unterſchied an der beſonderten Körperlichkeit.

§. 321.

a. Das Princip des einen Gliedes des Unterſchiedes (das Fürſichſeyn) iſt das Feuer (§. 283.), aber noch nicht als realer chemiſcher Proceß (§. 316.) am individuellen Körper, auch nicht mehr die mechaniſche Sprödigkeit, ſondern, in der phyſiſchen Beſonderheit, die Brennlichkeit an ſich; welche, zugleich different nach Außen, das Verhältniß zum Negativen in elementariſcher Allgemeinheit, zu der Luft, dem unſcheinbar Verzehrenden (§. 282.), oder der Proceß derſelben am Körperlichen iſt: die ſpeciſiſche Individualität als einfacher theoretiſcher Proceß, die unſcheinbare Verflüchtigung des Körpers an der Luft, — der Geruch.

Die Eigenſchaft des Geruchs der Körper, als eine für ſich exiſtirende Materie (ſ. §. 126.), der Riechſtoff, iſt das Oel, das als Flamme Verbrennende. Als bloße Eigenſchaft exiſtirt das Riechen z. B. in dem ekelhaften Geruche des Metalls.

Zuſatz. Das Zweite, der Gegenſatz, wie er ſich am individuellen Körper darſtellt, iſt Geruch und Geſchmack; ſie ſind die Sinne der Differenz, und gehören ſchon dem ſich entwickelnden Proceſſe an. Sie ſind ſehr nah verwandt, in Schwaben ununterſchieden, ſo daß man dort nur vier Sinne hat. Denn man ſagt, „die Blume ſchmeckt gut,“ ſtatt: „ſie riecht gut;“ wir riechen alſo gleichſam auch mit der Zunge, und die Naſe iſt inſofern überflüſſig.

Wollen wir den Uebergang ſtrenger nehmen, ſo iſt er dieß: Da das indifferente Finſtere, oder die Metallität, bei der wir angekommen ſind, chemiſch das Brennbare, d. h. das ſchlechthin Oxydirbare iſt, ſo iſt ſie eine Baſis, ein Extrem, das nur

fähig iſt, durch ein Aeußeres in den thätigen Gegenſatz gebracht zu werden; wozu alſo ein anderer differenter Körper (Sauerſtoff u. ſ. f.) gehört. Dieſe abſtracte Möglichkeit des Brennbaren iſt erſt, als Kalk, wenn es oxydirt iſt, brennlich; erſt nachdem die Säure das Metall oxydirt hat, neutraliſirt ſie ſich mit demſelben (alſo mit ihm als Oxyd, nicht als Metall): d. h. das Metall muß erſt als eine Seite des Gegenſatzes beſtimmt werden, um ſich zu neutraliſiren. Das Metall als ſolches iſt alſo fähig, Eine Seite im chemiſchen Proceſſe auszumachen; ſeine Indifferenz iſt nur ein Einſeitiges, eine abſtracte Beſtimmtheit, und eben darum weſentlich Beziehung auf den Gegenſatz. Dieſer Gegenſatz nun aber, in den wir aus der Indifferenz eintreten, iſt zunächſt ganzer Gegenſatz; denn wir ſind noch nicht beim einſeitigen Gegenſatz des chemiſchen Proceſſes, deſſen beide Seiten ſchon ſelbſt reale Körperlichkeiten ſind. Da wir beim Gegenſatz als einem Ganzen ſind, ſo iſt es nicht die Möglichkeit, nur Einen Theil im Verbrennen zu repräſentiren; ſondern wir haben ein Material für den ganzen Proceß. Dieß iſt das Verbrennliche in einem andern Sinn, als das Metall, welches das Brennliche im gemeinen Sinne, d. h. nur die Eine der unterſchiedenen Seiten des Proceſſes iſt. Das Materielle aber, als die ganze Möglichkeit des Gegenſatzes, iſt das Grundprincip für den Geruch. Der Geruch iſt das Empfinden dieſes ſtillen, dem Körper immanenten Verglimmens in der Luft, die eben darum ſelbſt nicht riecht, weil Alles in ihr verriecht, ſie alle Gerüche nur auflöſt, wie die Farbe am Lichte ſchwindet. Während die Farbe aber nur die abſtracte Identität der Körper iſt, iſt der Geruch die ſpecifiſche Individualität derſelben in der Differenz als concentrirt, ihre ganze Eigenthümlichkeit als nach Außen gekehrt, und ſich darin verzehrend; denn hat der Körper ſeinen Geruch verloren, ſo iſt er fade und matt geworden. Dieſes Verzehren der Körper iſt ein proceßloſer Proceß, kein Verhältniß zum Feuer als Flamme; denn dieſe iſt

das Verzehren eines Individuums ſelbſt in individueller Geſtalt. Im Unorganiſchen iſt ſolche Concentration jedoch meiſt nur als Feuer; Wohlgerüche treten mehr erſt im Organiſchen hervor, z. B. bei den Blumen. Die Metalle, welche keine totale Körper ſind, riechen daher auch als ſolche nicht, ſondern nur inſofern ſie ſich an andern integrirt, gewiſſermaßen eine Atmoſphäre um ſich gebildet haben, und ſich auf dieſe Weiſe verzehren; ſo werden ſie giftig, und ſchmecken daher auch ebenſo ekelhaft. Edle Metalle haben dieß jedoch weniger, eben weil ſie ſchwerer ihre reguliniſche Geſtalt verlieren; daher werden ſie vornehmlich beim Genuß der Speiſen gebraucht. Wie Licht im Metall, ſo hat alſo Feuer im Geruch eine particulare Exiſtenz, die aber nicht die reale Exiſtenz einer ſelbſtſtändigen Materie, der Schwefel, ſondern hier nur als abſtracte Eigenſchaft iſt.

§. 322.

b. Das andere Moment des Gegenſatzes, die **Neutralität** (§. 284.), individualiſirt ſich zur beſtimmten phyſiſchen Neutralität der Salzigkeit, und deren Beſtimmungen, Säure u. ſ. f.; — zum **Geſchmack**, einer Eigenſchaft, die zugleich Verhältniß zum **Elemente**, zu der abſtracten Neutralität des Waſſers, bleibt, in welchem der Körper, als nur neutral, **lösbar** iſt.[1] Umgekehrt iſt die abſtracte Neutralität, die in ihm enthalten iſt, von den phyſiſchen Beſtandtheilen ſeiner concreten Neutralität trennbar, und als **Kryſtalliſations-Waſſer** darſtellbar, welches aber im noch unaufgelöſten Neutralen freilich nicht als Waſſer exiſtirt (§. 286. Anm.).

Zuſatz. Das Kryſtalliſations-Waſſer kommt erſt in der Trennung als Waſſer zur Exiſtenz. Im Kryſtall ſoll es wieder latent ſeyn; aber als Waſſer iſt das Waſſer gar nicht darin, denn es iſt durchaus keine Feuchtigkeit darin zu entdecken.

Der Geſchmack, welcher die dritte Beſonderheit des Körpers iſt, hat, als ein Neutrales, auch wieder dieß Verhältniß

[1] Zuſatz: Löſen und Auflöſen iſt in der Chemie verſchieden; Auflöſen iſt Trennen in Beſtandtheile, Löſen geſchieht in bloßem Waſſer.

zum Elemente aufgehoben, und ſich davon zurückgezogen; d. h. es findet nicht, wie beim Geruche, immer die unmittelbare Exiſtenz des Proceſſes Statt, ſondern er beruht auf einem zufälligen Zuſammenkommen. Waſſer und Salz ſind daher gleichgültig exiſtirend gegen einander; und der Geſchmack iſt der reale Proceß von Körper-Individuen zu Körper-Individuen, nicht zu Elementen. Während alſo das Verbrennliche das Proceſſualiſche in Einem vereint und ununterſchieden iſt, ſo kann das Neutrale dagegen in Säure und Baſis zerlegt werden (S. 337). Als abſtracte Neutralität iſt das Waſſer wieder geſchmacklos; erſt die individualiſirte Neutralität iſt der Geſchmack, die Einheit von Gegenſätzen, die zur paſſiven Neutralität zuſammengeſunken ſind. Beſtimmten Geſchmack haben alſo nur ſolche neutrale Körper, die ihre Gegenſätze auseinander legen, wie Salze. Wir nennen es Geſchmack in Beziehung auf unſeren Sinn, aber das Andere iſt hier noch das Element; denn die Fähigkeit im Waſſer aufgelöſt zu werden, iſt eben, daß die Körper geſchmeckt werden können. Metall kann ſich nicht, wie das Salz, in Waſſer auflöſen, weil es nicht, wie dieſes, die Einheit von Gegenſätzen, überhaupt ein unvollſtändiger Körper iſt, der erſt im Erze z. B. wieder vollſtändig wird; wovon nachher beim chemiſchen Proceſſe. —

Farbe, Geruch und Geſchmack ſind die drei Beſtimmungen der Beſonderung des individuellen Körpers. Mit dem Geſchmack geht der Körper in den chemiſchen, realen Proceß über; aber dieſer Uebergang iſt noch ein Entfernteres. Hier verhalten ſich dieſe Beſtimmungen zunächſt als Eigenſchaften der Körper zu den allgemeinen Elementen; und das iſt der Beginn ihres Verflüchtigens. Die Macht des Allgemeinen iſt ein gegenſatzloſes Eindringen und Inficiren, weil das Allgemeine das Weſen des Beſondern ſelbſt, jenes ſchon an ſich in dieſem enthalten iſt. Im Organiſchen iſt es die Gattung, das innere Allgemeine, wodurch das Einzelne zu Grunde gerichtet wird. Im chemiſchen Proceß werden

uns dieſelben Körper vorkommen, aber als ſelbſtſtändige (ſ. §. 320. Zuſ. S. 334) im Proceß mit einander, nicht mehr mit den Elementen. Dieß beginnt ſchon in der Elektricität, wozu wir alſo den Uebergang zu machen haben. Als Einzelne ſtehen die Eigenſchaften nämlich auch im Verhältniß zu einander. Indem wir ſie durch unſer Vergleichen in Beziehung ſetzen, ſo ſcheint dieß zwar zunächſt nur uns anzugehen; das Weitere aber iſt, daß die individuellen Körperlichkeiten, eben weil ſie beſondere ſind, ſich ſelbſt auf andere beziehen. Die individualiſirten Körper haben alſo nicht nur zuerſt gleichgültiges Beſtehen als die unmittelbare Totalität des Kryſtalls, noch nur phyſicaliſche Unterſchiede, als Differenzen zu den Elementen; ſondern ſie haben auch ein Verhältniß zu einander, und dieſes iſt doppelt. Erſtens beziehen ſich dieſe Beſonderungen nur oberflächlich an einander, und erhalten ſich als ſelbſtſtändige; das iſt das Elektriſche, das ſo am totalen Körper zum Vorſchein kommt. Die reale Beziehung iſt aber das Uebergehen dieſer Körper in einander; und das iſt der chemiſche Proceß, der das Tiefere dieſes Verhältniſſes ausdrückt.

3. Die Totalität in der beſondern Individualität; Elektricität.

§. 323.

Die Körper ſtehen nach ihrer beſtimmten Beſonderheit zu den Elementen in Beziehung; aber als geſtaltete Ganze treten ſie auch in Verhältniß zu einander, als phyſicaliſche Individualitäten. Nach ihrer noch nicht in den chemiſchen Proceß eingehenden Beſonderheit ſind ſie Selbſtſtändige, und erhalten ſich gleichgültig gegen einander, ganz im mechaniſchen Verhältniſſe. Wie ſie in dieſem ihr Selbſt in ideeller Bewegung als ein Schwingen in ſich — als Klang — kund thun, ſo zeigen ſie nun in phyſicaliſcher Spannung der Beſon-

derheit gegen einander ihre reelle Selbſtiſchkeit, die aber zugleich noch von abſtracter Realität iſt, als ihr Licht, aber ein an ihm ſelbſt differentes Licht; — elektriſches Verhältniß.

Zuſatz. Die Elektricität iſt ein berühmtes Phänomen, das früher ebenſo iſolirt da ſtand, als der Magnetismus, und wie er als Anhang angeſehen wurde (ſ. oben §. 313. Zuſ. S. 260). Haben wir aber vorhin (vor. §. Zuſ.) den Zuſammenhang der Elektricität mit den ihr am nächſten ſtehenden Erſcheinungen angedeutet, ſo wollen wir ſie jetzt mit einer frühern Stufe, dem Klange, vergleichen. Mit dem Klange ſind wir in die Geſtalt getreten; das Letzte, ehe ſie ſich im chemiſchen Proceß auflöſt, iſt, daß ſie die reine mit ſich identiſche Form iſt: und das iſt ſie als elektriſches Licht. Im Klange bringt der Körper ſeine abſtracte Seele zum Vorſchein; dieſe Offenbarung ſeiner Selbſtiſchkeit gehört aber durchaus nur dem Felde der mechaniſchen Cohäſion an, indem der Körper in ſeinem ſich immer zurücknehmenden Bewegen als mechaniſche Totalität erſcheint. Hier haben wir hingegen nicht ein ſolches mechaniſches Sich-Erhalten, ſondern ein Sich-Erhalten nach der phyſicaliſchen Realität. Das Daſeyn der elektriſchen Spannung iſt ein Phyſicaliſches. Wie der Klang durch das Anſchlagen eines andern Körpers bedingt iſt, ſo iſt das Elektriſche zwar auch bedingt, indem zwei Körper dazu erforderlich ſind. Der Unterſchied aber iſt, daß im Elektriſchen beide different gegen einander ſind, alſo auch das Erregende mit in die Differenz eingeht: im Klange dagegen nur Einer klingt, oder das Klingen beider gleichgültig gegeneinander iſt. Der Grund dieſes Fortſchritts liegt darin, daß die phyſicaliſch individualiſirten Körper, als Totalität ihrer Eigenſchaften, ſich jetzt different gegen einander verhalten. Während an unſern Sinnen dieſe Eigenſchaften getrennt außer einander fallen, iſt der individuelle Körper das einigende Band derſelben, wie unſere Vorſtellung der Dinge ſie wieder in Eins verknüpft hat. Dieſe individuelle

Totalität verhält ſich nun; und dieß Verhältniß haben wir eben auf dieſem Standpunkte zu betrachten. Als entwickelte Totalität iſt der Körper aber differente Totalität; und indem dieſe Differenz Totalität bleibt, ſo iſt ſie nur Differenz überhaupt, die alſo nothwendig zweier auf einander bezogener Glieder bedarf.

Indem wir den phyſicaliſchen Körper als eine phyſicaliſche Totalität haben, ſo ſind unmittelbar mehrere ſolcher Körper ſchon vorausgeſetzt; denn die Vervielfältigung des Eins iſt aus der Logik klar (§. 97. Zuſ.). Sind dieſe Vielen nun auch zunächſt gleichgültig gegen einander, ſo hebt ſich doch dieſe Gleichgültigkeit auf, indem ſie different zu einander ſind, weil ſie das Setzen ihrer Totalitäten ſeyn müſſen. In dieſem Verhältniß ihres Setzens, wodurch ſie ſich als phyſicaliſche Individualitäten gegen einander beweiſen, ſollen ſie zugleich bleiben, was ſie ſind, weil ſie dieſe Ganzen ſind. Ihre Beziehung iſt ſo zunächſt eine mechaniſche, eben weil ſie bleiben, was ſie ſind; die Körper berühren ſich, reiben ſich. Das geſchieht durch äußerliche Gewalt; da ſie aber Totalitäten bleiben ſollen, ſo iſt dieß äußerliche Verhältniß nicht das Berühren, das wir früher hatten. Es iſt keine Zertrümmerung, wo der Widerſtand der Cohäſion es iſt, worauf es ankommt; es iſt auch kein Klingen, auch keine Gewalt, die in Wärme oder Flamme ausſchlägt, und die Körper verzehrt. Es iſt alſo nur ein ſchwaches Reiben oder Drücken der Oberflächen, — der Stoß derſelben, der das eine Gleichgültige da ſetzt, wo das andere iſt; oder es iſt ein Schlag an die Geſtalt, eine Erweckung des Tons, das Setzen des Daſeyns ſeiner innern reinen Negativität, ſeines Schwingens. Es iſt auf dieſe Weiſe die Einheit, die entzweit iſt, und eine Entzweiung ſelbſtſtändiger Gleichgültiger geſetzt: ein Magnet, deſſen beide Pole freie Geſtalten ſind, an die ſein Gegenſatz vertheilt iſt; ſo daß die Mitte als daſeyend die freie Negativität iſt, die ſelbſt kein Daſeyn hat,

und nur in ihren Gliedern da iſt. Die Elektricität iſt der reine Zweck der Geſtalt, der ſich von ihr befreit: die Geſtalt, die ihre Gleichgültigkeit aufzuheben anfängt; denn die Elektricität iſt das unmittelbare Hervortreten, oder das noch von der Geſtalt herkommende, noch durch ſie bedingte Daſeyn, — oder noch nicht die Auflöſung der Geſtalt ſelbſt, ſondern der oberflächliche Proceß, worin die Differenzen die Geſtalt verlaſſen, aber ſie zu ihrer Bedingung haben, und noch nicht an ihnen ſelbſtſtändig ſind. Dieſes Verhältniß ſcheint zufällig, weil es nur an ſich nothwendig iſt. Das Verhältniß iſt nicht ſchwer zu faſſen; aber daß es die Elektricität ſeyn ſoll, das kann zunächſt auffallen: und um es zu erweiſen, müſſen wir dieſe Begriffsbeſtimmung mit der Erſcheinung vergleichen.

§. 324.

Die mechaniſche Berührung ſetzt die phyſiſche Differenz des einen Körpers in den anderen; dieſe Differenz iſt, weil ſie zugleich mechaniſch ſelbſtſtändig gegen einander bleiben, eine entgegengeſetzte Spannung. In dieſe tritt daher nicht die phyſiſche Natur des Körpers in ihrer concreten Beſtimmtheit ein; ſondern es iſt nur als Realität des abſtracten Selbſts, als Licht, und zwar als ein entgegengeſetztes, daß die Individualität ſich manifeſtirt und in den Proceß ſchickt. — Die Aufhebung der Diremtion, das andere Moment dieſes oberflächlichen Proceſſes, hat ein indifferentes Licht zum Product, das als körperlos unmittelbar verſchwindet, und außer dieſer abſtracten phyſicaliſchen Erſcheinung vornehmlich nur die mechaniſche Wirkung der Erſchütterung hat.

Was die Schwierigkeit beim Begriffe der Elektricität ausmacht, iſt eines Theils die Grundbeſtimmung von der ebenſo phyſiſchen als mechaniſchen Trägheit des Körperindividuums in dieſem Proceſſe; die elektriſche Spannung wird darum einem Andern, einer Materie, zugeſchrieben, welcher das Licht angehöre, das abſtract für ſich verſchieden von der

concreten Realität des Körpers, welche in ihrer Selbſtſtändigkeit bleibt, hervortritt. — Andern Theils iſt die Schwierigkeit die allgemeine des Begriffs überhaupt, das Licht in ſeinem Zuſammenhange als Moment der Totalität aufzufaſſen, und zwar hier nicht mehr frei als Sonnenlicht, ſondern als Moment des beſondern Körpers, indem es an ſich ſey als die reine phyſicaliſche Selbſtiſchkeit deſſelben, und aus deſſen Immanenz erzeugt in die Exiſtenz trete. Wie das erſte Licht, das der Sonne (§. 275.), nur aus dem Begriffe als ſolchem hervorgeht, ſo findet hier (wie §. 306.) ein Entſtehen des Lichtes, aber eines differenten, aus einer Exiſtenz Statt, welche der als beſonderer Körper exiſtirende Begriff iſt.

Bekanntlich iſt der frühere, an eine beſtimmte ſinnliche Exiſtenz gebundene Unterſchied von Glas- und Harz-Elektricität durch die vervollſtändigte Empirie in den Gedankenunterſchied von poſitiver und negativer Elektricität idealiſirt worden: ein merkwürdiges Beiſpiel, wie die Empirie, die zunächſt das Allgemeine in ſinnlicher Form faſſen und feſthalten will, ihr Sinnliches ſelbſt aufhebt. — Wenn in neuern Zeiten viel von der Polariſation des Lichts die Rede geworden iſt, ſo wäre mit größerem Rechte dieſer Ausdruck für die Elektricität aufbehalten worden, als für die Malus'ſchen Erſcheinungen, wo durchſichtige Medien, ſpiegelnde Oberflächen und die verſchiedenen Stellungen derſelben zu einander und viele anderweitige Umſtände es ſind, welche einen äußerlichen Unterſchied am Scheinen des Lichtes hervorbringen, aber nicht einen an ihm ſelbſt (ſ. §. 278, 319 und 320). — Die Bedingungen, unter welchen die poſitive und die negative Elektricität hervortreten, die glattere oder mattere Oberfläche z. B., ein Hauch und ſo fort, beweiſen die Oberflächlichkeit des elektriſchen Proceſſes und wie wenig darein die concrete phyſicaliſche Natur des Körpers eingeht. Ebenſo zeigen die

ſchwache Färbung der beiden elektriſchen Lichter, Geruch, Geſchmack, nur den **Beginn** einer Körperlichkeit an dem abſtracten Selbſt des Lichts, in welchem ſich die Spannung des Proceſſes hält, der, obgleich phyſiſch, doch nicht ein concreter Proceß iſt. Die Negativität, welche das Aufheben der entgegengeſetzten Spannung iſt, iſt hauptſächlich ein **Schlag**; das ſich aus ſeiner Entzweiung mit ſich identiſch ſetzende Selbſt bleibt auch als dieſe Totaliſirung in der äußerlichen Sphäre des **Mechanismus** ſtehen. Das Licht, als Entladungsfunke, hat kaum einen Anfang, ſich zur **Wärme** zu materialiſiren: und die **Zündung**, die aus der ſogenannten Entladung entſpringen kann, iſt nach **Berthollet** (Statique Chimique, Partie I. Sect. III. not. XI.) mehr eine directe **Wirkung** der Erſchütterung, als die Folge einer Realiſation des Lichtes zu Feuer.

Inſofern die beiden Elektricitäten an verſchiedenen Körpern getrennt von einander gehalten werden, ſo tritt, wie beim Magnetismus (§. 314.), die Beſtimmung des Begriffs ein, daß die Thätigkeit darin beſteht, das Entgegengeſetzte identiſch, und das Identiſche entgegen zu ſetzen. Sie iſt einerſeits mechaniſirende Thätigkeit als **räumliches** Anziehen und Abſtoßen, — welche Seite, inſofern ſie iſolirt für die Erſcheinung werden kann, den Zuſammenhang mit der Erſcheinung des Magnetismus als ſolchen begründet: andererſeits phyſiſch, — in den intereſſanten Erſcheinungen der elektriſchen **Mittheilung**, als ſolcher, oder der **Leitung**, und als **Vertheilung**.

Zuſatz. Dieſes elektriſche Verhältniß iſt Thätigkeit, aber eine abſtracte, weil ſie noch nicht Product iſt; ſie iſt nur vorhanden, wo die Spannung, der Widerſpruch noch nicht aufgehoben iſt, ſo daß in Jedem ſein Anderes und es doch ſelbſtſtändig iſt.

Dieſe Spannung iſt nun keine bloß innerlich mechaniſche

der Theile, ſondern ſie muß weſentlich ſich äußern. Dieſe Aeußerung muß verſchieden ſeyn von der Körperlichkeit des Individuums; denn dieſes bleibt, was es iſt, indem es different wird. Es tritt alſo nur erſt nach ſeiner allgemeinen Individualität hervor, ohne daß ſeine reale Körperlichkeit in dieſen Proceß einginge; und darum iſt dieſe Aeußerung noch eine abſtract phyſicaliſche, d. h. nur ſein allgemeines Scheinen zeigt der Körper als different. So zeigt der Körper ſeine phyſicaliſche Seele als Licht, das aber, während die Sonne unmittelbar und frei iſt, hier vielmehr durch die Gewalt eines Andern hervorgerufen wird. Licht iſt hiermit die Weiſe des Daſeyns der Körper gegen einander; dieſes geſpannte Licht hat den Trieb, ſich am Andern zu differenziren. Doch zeigen ſich die Differenten als Licht nur in ihrem Verſchwinden, weil die Differenz eben noch nicht ſelbſtſtändig, ſondern nur abſtract iſt. Es tritt alſo hier nicht, wie durch Reibung, die Flamme hervor, wo das Licht die triumphirende Spitze im Verzehren des Körpers iſt; ſelbſt im Feuerſchlagen iſt der dem Stein entlockte Funke Aufheben der Cohäſion, und Zuſammenfaſſen der Theile im Punkte. Hier aber tritt die Idealität als erhaltend auf, — ein leichtes Feuer; der Funke iſt kalt, bloßes Licht, das noch keine Nahrung hat. Denn die beſondere Materiatur des geſpannten Körpers geht noch nicht in den Proceß ein, ſondern iſt darin nur elementariſch und ſeelenhaft beſtimmt. Als unterſchieden iſt das Licht jedoch nicht mehr rein, ſondern hat ſchon Färbung; der negative Funke hat einen Anflug von Roth, der poſitive ein bläuliches Licht. Und da das Licht die aus dem Phyſicaliſchen hervorbrechende Idealität iſt, ſo fangen auch die übrigen phyſicaliſchen Beſtimmungen der totalen Individualität, Geruch und Geſchmack, an, hervorzutreten, aber auf ganz ideale, immaterielle Weiſe. Die Elektricität riecht, ſie fühlt ſich, wenn man ſich z. B. mit der Naſe nähert, wie Spinnengewebe an; auch ein Geſchmack thut ſich hervor, aber ein

körperloſer. Der Geſchmack iſt in den Lichtern; das eine ſchmeckt mehr nach Säure, das andere mehr nach Kaliſchem. Außer dem Geſchmack treten endlich ebenſo Figurationen hervor: die poſitive Elektricität hat einen länglichen ſtrahlenden Funken, der negative Funke iſt mehr concentrirt in Punktualität; was man ſieht, wenn man beide Funken in Kolophonium=Staub ſchlagen läßt.

Die Reflexion iſt gewohnt, das Körper=Individuum als etwas Todtes aufzufaſſen, das nur in äußerliche mechaniſche Berührung kommt, oder ins chemiſche Verhältniß tritt. Die Aeußerung der Spannung, welche wir hier haben, wird daher nicht dem Körper ſelbſt zugeſchrieben, ſondern einem andern Körper, deſſen Vehikel jener nur iſt; dieß Andere iſt die elektriſche Materie genannt worden. Der Körper iſt dann nur ein Schwamm, der ſolche Materie in ſich circuliren läßt, indem er bleibt, was er iſt, nur daß er ſie leichter oder ſchwerer aufnimmt; dieß wäre keine immanente Wirkſamkeit des Körpers, ſondern nur Mittheilung. Die Elektricität ſoll ferner Alles in der Natur, beſonders die meteorologiſchen Erſcheinungen, bewirken. Was aber die Elektricität dabei gethan haben ſoll, das kann nicht aufgezeigt werden. Da ſie nicht Materie, nicht Verbreitung von Dingen iſt, ſo erſcheint ſie, wie der Magnetismus, im Ganzen als etwas Ueberflüſſiges. Beider Wirkſamkeit erſcheint als von höchſt eingeſchränktem Umfang; denn wie jener die Beſonderheit des Eiſens iſt, nach Norden zu zeigen, ſo iſt die Elektricität dieß, einen Funken zu geben. Das findet ſich aber allenthalben; und es kommt nichts, oder nicht viel dabei heraus. Die Elektricität erſcheint ſo als ein occultes Agens, wie die Scholaſtiker occulte Qualitäten annahmen. Iſt ſie beim Gewitter, ſo ſieht man nicht ein, warum ſie noch ſonſt wo iſt. Solche große Naturerſcheinungen, wie das Gewitter, müſſen aber nicht nach der Analogie unſerer chemiſchen Küche genommen werden. Denn wie können Wol=

ken ſich reiben, da ſie doch noch wenigſtens weicher als ein Schwamm ſind? Und da es blitzt, wenn es auch ſchon regnet und der ganze Himmel mit einem feuchten Flor umgeben iſt: ſo müßte alle elektriſche Spannung unmittelbar neutraliſirt ſeyn, indem der Zuſammenhang der Wolke mit der Erde durch den fallenden Regen ein vollkommener Leiter iſt (ſ. oben §. 286. S. 173). Wäre aber auch Elektricität hier vorhanden, ſo zeigt man doch den Zweck, d. h. die nothwendige Verbindung und den Zuſammenhang derſelben mit der körperlichen Natur, nicht auf. Allerdings iſt ſie der allgemeine Sündenbock, Alles iſt elektriſch; aber das iſt ein unbeſtimmtes Wort, das nicht angiebt, welche Function die Elektricität iſt. — Wir aber faſſen die elektriſche Spannung als die eigene Selbſtiſchkeit des Körpers, die phyſicaliſche Totalität iſt, und ſich in der Berührung mit einem andern erhält. Es iſt der eigene Zorn, das eigene Aufbrauſen des Körpers, welches wir ſehen; es iſt Niemand dabei, als er ſelbſt, am wenigſten eine fremde Materie. Sein jugendlicher Muth ſchlägt aus, er ſtellt ſich auf ſeine Hinterbeine; ſeine phyſicaliſche Natur rafft ſich gegen die Beziehung auf Anderes zuſammen, und zwar als abſtracte Idealität des Lichts. Nicht bloß wir vergleichen die Körper, ſondern ſie vergleichen ſich ſelbſt, und erhalten ſich darin als phyſicaliſch; es iſt ein Anfang des Organiſchen, welches auch gegen die Nahrungsmittel ſich erhält. Dieß iſt das Nothwendige, daß die immanente phyſiſche Widerſetzlichkeit das Thätige des Körpers iſt.

In dieſer Rückſicht iſt zu bemerken, daß hiermit jetzt das ein Geſetztes wird, was wir erſt als unmittelbare Beſtimmung hatten. Als Kryſtall war die Geſtalt nämlich unmittelbar durchſichtig, wie die Himmelskörper als ſelbſtſtändig unmittelbar Licht waren. Der individuelle Körper leuchtet nun nicht unmittelbar, iſt nicht ſelbſt Licht, weil er, als Geſtalt, nicht abſtracte Idealität iſt, ſondern als entfaltete und entwickelte

Einheit die himmelskörperliche Beſtimmung als Eigenſchaft in ſeiner Individualität einſchließt; unmittelbar iſt er daher nur als Scheinen eines Andern in ihm, durch ihn. Der Kryſtall hat zwar durch die Form den Unterſchied des materiellen Fürſich-ſeyns zur Einheit zurückgebracht; aber dieſe Einheit der Form in ihren Beſtimmungen iſt noch nicht phyſicaliſche Idealität, ſondern nur in ſich ſelbſt beſtimmte mechaniſche Totalität. Das Licht iſt dagegen phyſicaliſche Idealität; als nicht ſelbſtleuchtend, iſt der Kryſtall dieſe Idealität alſo nur an ſich, indem er ſie nur in der Reaction auf ein Anderes zeigt. Das, was er an ſich iſt, muß nun aber geſetzt werden; ſo iſt dieſe Idealität, als in der entwickelten Totalität geſetzt, nicht mehr bloß ein Scheinen des Geſehenwerdens, ein fremdes, einfallendes Licht, ſondern die einfache Totalität des Scheinens des Selbſts gegen Anderes. D. h. weil ſich die Einheit mit ſich der Form jetzt ſetzt, ſo conſtituirt ſich der Kryſtall hier ſelbſt als Sonne; das Licht, das an ihm als differentes Selbſt hervortritt, zeigt nur deſſen Totalität in ihrer Eigenthümlichkeit als eine einfache phyſicaliſche Exiſtenz.

Wodurch tritt die elektriſche Differenz hervor? und wie verhält ſich dieſer Gegenſatz zu den phyſicaliſchen Eigenſchaften der Körper? Die Elektricität kommt überall zur Erſcheinung, wo zwei Körper einander berühren, vorzüglich wenn ſie gerieben werden. Elektricität iſt alſo nicht nur an der Elektriſir-maſchine; ſondern auch jeder Druck, jeder Schlag ſetzt elektriſche Spannung; doch iſt die Berührung die Bedingung derſelben. Die Elektricität iſt keine ſpecifiſche, beſondere Erſcheinung, die nur am Bernſtein, Siegellack u. ſ. w. hervortritt: ſondern ſie iſt an jedem Körper, der mit einem andern in Berührung ſteht; es kommt nur darauf an, einen ſehr feinen Elektrometer zu haben, um ſich davon zu überzeugen. Das zornige Selbſt des Körpers tritt an jedem hervor, wenn es gereizt wird; alle zeigen dieſe Lebendigkeit gegen einander. Erſcheint nun auch die poſitive Elektricität zunächſt am Glas, die negative am Harz

(Biot und die Franzoſen überhaupt ſprechen noch von électricité résineuse et vitreuse): ſo iſt dieſer Unterſchied doch ein ſehr beſchränkter, da eben alle Körper elektriſch ſind; auch die Metalle, nur müſſen ſie iſolirt werden. Ferner tritt am Glaſe auch negative Elektricität hervor; denn ob die Glasſcheibe polirt iſt oder matt, kehrt gleich die Sache um: und dieſer Unterſchied zeigt verſchiedene Elektricität u. ſ. w. Hauy (Traité de minéralogie, T. I. p. 237) ſagt: „Die Elektricität theilt das Mineralreich in drei große Abtheilungen, die den allgemeinen Ordnungen entſprechen. Faſt alle Steine und Salze werden durch Reiben poſitiv elektriſch, wenn ſie nämlich einen gewiſſen Grad von Reinheit haben. Die brennbaren Subſtanzen, wie Harz, Schwefel, auch der Diamant, ſind dagegen negativ elektriſch. Die Metalle ſind Leiter.“ Das Neutrale hat alſo poſitive Elektricität: das dem Feuer, dem Negativen, Fürſichſeyenden Angehörige, das Differente zeigt negative Elektricität: das in ſich Indifferente, ſeiner Natur nach ganz Gleichförmige in ſich iſt flüſſig, leitend. So leiten faſt alle Flüſſigkeiten; nur Oehl iſt ein ſchlechter Leiter, wegen ſeiner Verbrennlichkeit. — Im Allgemeinen hat die Elektricität dieſen allgemeinen Zuſammenhang mit den beſtimmten Natur-Qualitäten; ſie iſt aber zugleich ſo oberflächlich, daß der geringſte Unterſchied der Körper ſchon hinreicht, eine Aenderung der Elektricität hervorzubringen. Wachs und Seide z. B. ſind ſchlechte Leiter; wird jenes aber geſchmolzen, dieſe erwärmt, ſo werden ſie gute Leiter, weil die Wärme ſie flüſſig macht. Eis iſt ein guter Leiter: trockene Luft und trockene Gasarten dagegen ſehr ſchlechte. Polirtes Glas, mit wollenem Stoff gerieben, hat poſitive Elektricität: mit einem Katzenfell, negative. Seide mit Harz giebt negative Elektricität, mit polirtem Glas poſitive. Reibt man zwei ganz gleiche Glasröhren, ſo entzweien ſie ſich in poſitive und negative Elektricität; von zwei Siegellackſtangen iſt ebenſo die eine poſitiv, die andere negativ elektriſch. Hat man zwei ſeidene

Bänder von derſelben Art und ſtreicht das eine in transverſaler Richtung, ſo wird es negativ: das andere, was der Länge nach geſtrichen wird, wird poſitiv. Stehen zwei Perſonen iſolirt (denn ſonſt theilt ſich ihre Elektricität der ganzen Erde mit, und ſie ſind nicht als Individuen), hat die Eine ein Katzenfell in der Hand und reibt damit die Kleider der andern: ſo erhält die erſte poſitive, die andere negative Elektricität. Der Unterſchied kommt durch die Activität der Einen Perſon. Wird geſchmolzener Schwefel in iſolirte metallene Gefäße gegoſſen, ſo nimmt der Schwefel poſitive und das Metall negative Elektricität an; doch iſt es zuweilen auch umgekehrt. Ein Hauptumſtand iſt der, den Biot (T. II. p. 356—359) anführt: „Wenn die Oberflächen der Körper zuſammengerieben werden, ſo ſcheint die poſitiv zu werden, deren Theile am wenigſten ſich trennen, und weniger Abweichungen machen von ihrer natürlichen Lage und Stellung gegen einander. Im Gegentheil, die von beiden Oberflächen, deren Theilchen mehr von einander entfernt werden durch die Rauhigkeit der andern, iſt mehr geneigt zur negativen Elektricität. Dieſe Neigung vermehrt ſich, wenn die Oberfläche eine wahrhafte Erweiterung erhält. Wenn eine animaliſche oder vegetabiliſche Subſtanz, die feſt und trocken iſt, gegen eine rauhe metalliſche Oberfläche gerieben wird: ſo erhält jene negative Elektricität, weil ihre Theile mehr verſchoben werden. Wird eine ſolche Subſtanz hingegen auf ſehr glattes Metall gerieben, das ihre Oberfläche ſehr wenig verändert, ſich darauf beſchränkt, ſie zu drücken, und einzeln die Theilchen zu entfernen, ſo giebt ſie entweder kein Zeichen von Elektricität oder zeigt poſitive Elektricität. Wenn man ein Katzenfell mit ſeinen Haaren auf einer metallenen glatten oder nicht glatten Oberfläche reibt, ſo können ſie nur dem Druck nachgeben, ohne in ihrer verhältnißmäßigen Stellung und Lage geſtört zu werden; ſie ſind alſo poſitiv elektriſch. Werden aber dieſelben Haare als Gewebe eines Stoffes (was erfordert, daß

ſie verſchoben, gekrümmt und ſich ſelbſt drückend ſind), gegen eine metallene, nichtglatte (dépolie) Oberfläche eines Metalls gerieben: ſo werden ſie nicht allein zuſammengedrückt, ſondern von einander getrennt und aus einander gezerrt durch die Rauhigkeiten dieſer Oberfläche; dadurch werden ſie negativ elektriſch, außer wenn die metallene Oberfläche einen gewiſſen Grad von Glätte hat.“ Auch die Farbe macht einen Unterſchied: „Ein ſchwarzer ſeidener Stoff, wenn er neu iſt, gegen ein weißes ſeidenes Band gerieben, erhält negative Elektricität: wohl weil die ſchwarze Färbung der Oberfläche der Stoffe mehr Rauhigkeit giebt. Wenn hingegen der ſchwarze Stoff gebraucht und ſeine Farbe abgerieben iſt, ſo erhält er gegen weißes Band poſitive Elektricität. Ein weißes“ (ſeidenes?) „Band, gegen wollenes weißes Zeug gerieben, giebt Zeichen negativer Elektricität: gegen ſchwarz gefärbtes wollenes Zeug, poſitive Elektricität.“ Die Qualitäten, die den Unterſchied machen, ſind alſo entweder die weſentlichen oder oberflächliche.

Pohl ſagt in ſeiner Recenſion von Gehlers phyſicaliſchem Wörterbuch, von Munke in 3 Bänden herausgegeben (Berliner Jahrbücher für wiſſenſchaftliche Kritik, 1829 October, Nr. 54, S. 430 flgg.): „Wir müſſen erkennen, daß der elektriſche Gegenſatz, faſt nicht anders wie der Gegenſatz der Farben, nur noch den höchſt beweglichen, vom Zuſtande der Maſſe und ihren ſolidern, innern Qualitätsverhältniſſen häufig noch ganz unabhängigen chemiſchen Gegenſatz der Oxydation und Desoxydation, im leiſen Anfluge, bezeichne; daß es der Natur in dem regſamen, tändelnden Spiel ihres Manifeſtirungstriebes just eben ſo wenig koſtet, unter ſcheinbar gleichen Umſtänden, in der Wechſelwirkung zweier Subſtanzen auf einander, bei den zarteſten, durch die ſorgfältigſte Beobachtung nicht mehr zu controllirenden Modificationen, das + und — des elektriſchen Gegenſatzes bald auf dieſe bald auf die entgegengeſetzte Seite zu werfen, wie ſie aus demſelben Samen eines Pflanzenindivi-

duums dieſelbe Species bald mit roth= bald mit blau=gefärbter Blumenkrone hervorgehen läßt. —

Die gewöhnlichſte und zugleich ſchädlichſte Folge der gleich von vorn herein in die Phänomenologie eingeführten falſchen Vorausſetzung iſolirt beſtehender Cauſalverhältniſſe iſt bei den elektriſchen Erſcheinungen, durch die überall wuchernde Vorſtellung einer in Bewegung begriffenen, ſtrömenden Elektricität, bis zum höchſten Grade ausgebildet. Indem dasjenige, was ſeiner wahren Bedeutung nach nur die erſte Regung eines im Hervorbrechen begriffenen chemiſchen Proceſſes iſt, als ein abgeſondertes, unter allem Wechſel der Erſcheinung fortbeſtehendes flüſſiges X für ſich geſetzt wird, denkt man nicht mehr daran, den Proceß als ſolchen in ſeiner weitern Entwickelung zu verfolgen und die ihm zugehörigen Beſtimmungen in ihrer naturgemäßen Verknüpfung zu erkennen, ſondern dasjenige, was die wahrhafte innere Bewegung und Fortbildung des Proceſſes ſelbſt ausmacht, wird nun, nach der einmal feſtgehaltenen Vorſtellung, auch ſofort nur unter dem leeren Schema einer bloß äußerlichen Bewegung jenes erdichteten elektriſchen Fluidums, als eine Strömung betrachtet, die, nächſt dem in der urſprünglichen Form der Spannung ſich äußernden Verhalten, als eine zweite Art von Wirkſamkeit dieſes elektriſchen Fundamentalſubſtrats ausſchließlich geltend gemacht wird.

Auf dieſem Punkte iſt die gänzliche Abweichung von einer naturgemäßen Anſicht der Phänomene entſchieden, und eine Quelle von ſeichten und unwahren Conſequenzen eröffnet, an der bisher alle Theorien der Elektricität und des Galvanismus im Ganzen und in den einzelnen Beobachtungen bis auf die von Täuſchungen und Verkehrtheiten aller Art wimmelnden Unterſuchungen der neueſten Galvaniſten und Elektrochemiker durch und durch krank geweſen ſind. —

Wenn es ſchon vor der Oerſted'ſchen Entdeckung nicht füglich mehr als erfahrungsmäßig gelten konnte, das thätige Vor=

handenſeyn der Elektricität noch da vorauszuſetzen, wo das empfindlichſte Elektrometer nicht mehr das leiſeſte Zeichen ihrer Gegenwart angiebt: ſo iſt es vollends nicht zu rechtfertigen, daß dieſe Vorausſetzung ſelbſt noch feſtgehalten wird, wenn wir da, wo das Elektrometer ſo lange bereits ſchwieg, nun auch noch durch die Magnetnadel, ſtatt der ſo lange präſumirten Elektricität, jetzt unmittelbar die Gegenwart des Magnetismus verkündigt ſehen.“

Die Elektricität iſt die unendliche Form, die mit ſich ſelbſt different iſt, und die Einheit dieſer Differenzen; und ſo ſind beide Körper untrennbar zuſammenhaltend, wie der Nord-Pol und Süd-Pol eines Magneten. Im Magnetismus iſt aber nur mechaniſche Thätigkeit, alſo nur ein Gegenſatz in der Wirkſamkeit der Bewegung; es iſt nichts zu ſehen, zu riechen, zu ſchmecken, zu fühlen, — d. h. nicht Licht, Farbe, Geruch, Geſchmack da. Aber in der Elektricität ſind jene ſchwebenden Differenzen phyſicaliſch, denn ſie ſind im Lichte; wären ſie eine weitere materielle Beſonderung der Körper, ſo hätten wir den chemiſchen Proceß. Freilich inſofern in der Elektricität das Differente thätig iſt, und als ſolches noch thätig bleibt, ſo kann dieſe Thätigkeit auch nur im Mechaniſchen, in der Bewegung beſtehen. Es iſt Annäherung und Entfernung, wie beim Magnetismus; daraus erklärt ſich das Spielwerk des elektriſchen Regens, des Glockenſpiels u. ſ. w. Die negative Elektricität wird von der poſitiven angezogen, aber von der negativen abgeſtoßen. Indem die Differenten ſich ſo in Eins ſetzen, ſo theilen ſie ſich mit; aber ſobald ſie in Eins geſetzt ſind, ſo fliehen ſie ſich wieder, und umgekehrt. Beim Magnetismus braucht man nur Einen Körper, der noch keine phyſicaliſche Beſtimmtheit hat, ſondern nur Subſtrat dieſer Thätigkeit iſt. Beim elektriſchen Proceſſe hat jeder der zwei verſchiedenen Körper eine differente Beſtimmung, die nur durch den anderen geſetzt iſt, aber gegen welche die übrige Individualität des Körpers ein Freies, davon

Unterſchiedenes bleibt. Die Eine und die andere Elektricität gebrauchen alſo zu ihrer Exiſtenz ein eigenes Körper-Individuum; oder Ein elektriſcher Körper hat nur Eine Elektricität, ſie beſtimmt aber den Körper außer ihr zur entgegengeſetzten: und wo nur Eine iſt, iſt ſogleich auch die andere. Derſelbe Körper beſtimmt ſich aber nicht an ihm ſelbſt als polariſch, wie beim Magnetismus. Die Elektricität hat ſomit die Grundbeſtimmung des Schluſſes, wie der Magnetismus; aber bei der Elektricität iſt der Gegenſatz zu eigenthümlicher Exiſtenz gekommen. Schelling hat die Elektricität daher einen zerbrochenen Magnetismus genannt.[1] Dieſer Proceß iſt concreter, als der Magnetismus: aber weniger concret, als der Chemismus. Die geſpannten Extreme machen noch keinen wirklichen, totalen Proceß; ſondern ſie ſind noch ſelbſtſtändig, ſo daß ihr Proceß nur ihr abſtractes Selbſt iſt. Denn die phyſicaliſche Differenz macht nicht die ganze Körperlichkeit aus; und deßwegen iſt die Elektricität nur die abſtracte Totalität der phyſicaliſchen Sphäre. Was der Magnetismus alſo in der Sphäre der Geſtalt iſt, das iſt die Elektricität in der Sphäre der phyſicaliſchen Totalität.

Indem ein Körper elektriſch beſtimmt iſt, ſo kann ſeine Elektricität mitgetheilt werden, beſonders den Leitern, wie z. B.

[1] Man könnte ſagen, weil der Magnetismus die unendliche Form-Thätigkeit als unaufgeſchloſſene Identität iſt, ſo ſtellen die magnetiſchen Iſolatoren (der exiſtirende Magnetismus) die Gegenſätze der Form in ihrer Verknüpfung dar, während die Leiter (der aufgehobene Magnetismus) ſie unter ſich vertheilen; und da, umgekehrt, die Elektricität die unendliche Form-Thätigkeit als aufgeſchloſſene Differenz darſtellt, ſo vertheilen hier die Iſolatoren unter ſich die exiſtirenden Gegenſätze, während die Leiter die aufgehobenen verknüpfen. Auch ſieht man, warum die indifferenten Körper magnetiſche Iſolatoren, die Körper der Differenz elektriſche Iſolatoren ſind; denn das Iſoliren Darſtellen in der Exiſtenz iſt, ſo ſtellt die Indifferenz des Magnetismus ſich am Metall, die Differenz der Elektricität ſich an dem Gegenſatz des Brennlichen und Neutralen dar. Der Chemismus iſt dagegen die auf jeder Stufe der Körperlichkeit ſich darſtellende Totalität des Proceſſes.
Anmerkung des Herausgebers.

den Metallen: obgleich das Metall eben ſo gut eigenthümliche Elektricität als ſich differenzirend erhalten kann, wenn es nämlich iſolirt wird; eben ſo das Glas, nur leitet es nicht. Als eine mitgetheilte aber, hat jeder Körper die gleichnamige Elektricität; und dann entfernen ſich ſolche Körper. Die Phyſiker unterſcheiden nun noch die Mittheilung der Elektricität, und die Elektricität, die ſich durch Vertheilung zeigt. Die letztere iſt dieſe: Wird an einem poſitiv elektriſchen Körper *A* ohne Berührung dieſes bereits elektriſch beſtimmten Körpers ein leitender Cylinder *B* iſolirt in die Nähe gebracht, ſo zeigt ſich dann dieſer Leiter auch elektriſch; aber ſo, daß ſein gegen den Körper *A* gekehrtes Ende —E, das entgegengeſetzte Ende +E zeigt, in der Mitte aber 0 iſt. Da ſind zweierlei Fälle zu bemerken: *α*) Wird *B* aus der elektriſchen Sphäre des Körpers *A* weggenommen, ſo iſt ſeine Elektricität verſchwunden. *β*) Iſt er aber noch in dieſer Nähe, und wird mit ihm, wo er poſitiv elektriſch iſt, ein dritter Körper *C* in Berührung gebracht, der durch dieſe Mittheilung +E wegnimmt, ſo iſt der zweite, aus der Sphäre von *A* entfernt, elektriſch und zwar bloß negativ. Dieß kommt daher, weil die Elektricität, um zu haften, zweier Körper-Individualitäten bedarf: die poſitive und die negative alſo jede einen Körper braucht. So lange nun der Körper *B* nicht berührt worden, hat er die Spannung und Differenz an ihm ſelbſt, wie der Magnetismus, ohne daß es ſchon ſeine individuelle Beſtimmtheit ſey; ſondern in die Nähe eines andern Körpers, der ſchon für ſich beſtimmt iſt, gebracht, hat er ſeine Determination nur durch einen anderen. Dabei bleibt er, als Leiter, indifferent; weil er aber zugleich in der elektriſchen Sphäre iſt, ſo kann er, als ausgedehnt, die verſchiedenen Beſtimmungen an ſich ſehen laſſen. Obgleich er alſo beide Elektricitäten hat, ſo exiſtirt die Elektricität doch noch nicht an ihm ſelbſt; ſondern ihre individuelle Exiſtenz tritt erſt dann ein, wenn er Eine Elektricität hat: und dazu gehört, daß ein anderer ſich ihm entgegenſetze.

Da ihm nun durch dieſe Berührung die Indifferenz genommen wird, und die entgegengeſetzte Elektricität von derjenigen, welche er dem Körper *A* zukehrt, in den berührenden Körper *C* übergeht, ſo haftet dagegen die andere Elektricität an ihm. — Indem ferner die Nähe ſchon Binden des Gegenſatzes iſt, ſo iſt die negative Elektricität des Körpers *B*, bei größerer Entfernung, ſtärker im Gegenſatz gegen *A*; und je näher an *A* gebracht, deſto weniger zeigt ſich Intenſität. Zwei Glas-Platten, an einander gerieben und iſolirt gehalten, zeigen, nah an einander gedrückt, keine Spur von Elektricität; aber getrennt zeigen ſie ſolche. Metallplatten thun es nicht, auch iſolirt, weil ihre Elektricität ſich auch an ſich neutraliſirt. Hat man zwei Kugeln von gleicher Elektricität und gleicher Größe, die einander berühren: ſo iſt die Intenſität an der Stelle der Berührung = 0, ſtärker an den entfernten Punkten der Kugeln. Nimmt man Kugeln von ungleicher Größe und gleicher Elektricität, ſo iſt die Elektricität gleichfalls = 0 am Punkte der Berührung im Momente derſelben; aber wenn ſie getrennt werden, ſo iſt — E am Punkte der Berührung der kleinen. Wird aber die Entfernung größer, ſo verſchwindet dieſe Beſtimmung; und die ganze kleine Kugel iſt + E. Hier iſt es die Ungleichheit der Menge, welche dieſen Gegenſatz ſetzt. Hauy (Traité de Minéralogie, T. I. p. 237) bemerkt auch, daß Turmalin und viele andere Kryſtalle, deren Formen nicht ſymmetriſch ſind, in warmes Waſſer, auch auf Kohlen geſetzt, an den Extremitäten, deren Theile eben der Symmetrie Abbruch thun, elektriſche Pole erhalten, in der Mitte aber indifferent ſind.

Was die Effecte der Elektricität betrifft, ſo zeigen ſie ſich vornehmlich bei der Aufhebung der Spannung. Wird der elektriſche Körper mit Waſſer in Verbindung gebracht, ſo hört die Spannung auf. Es hängt von der Oberfläche ab, wieviel ein Körper aufnehmen kann. Eine Flaſche kann ſo weit geſteigert werden, daß ſie ſpringt; d. h. die Stärke der Spannung

findet an dem Glaſe keine Hemmung mehr. Die hauptſächlichſte Aufhebung iſt, wenn die zwei Elektricitäten ſich berühren. Jede ohne die andere iſt unvollſtändig; ſie wollen ſich totaliſiren. Sie ſind in einem gewaltſamen Zuſtande, wenn ſie aus einander gehalten werden. Die ſubſtanzloſen Gegenſätze haben kein Beſtehen; ſie ſind eine Spannung, welche ſich in ſich ſelbſt aufhebt. So in ihr Eins zuſammenfallend ſind ſie das elektriſche Licht, das erſcheinend verſchwindet. Aber das Weſen deſſelben iſt die Negativität des gleichgültigen Daſeyns der Geſtalt, die Daſeyn hat; — das Einſchlagen deſſelben in die Geſtalt, und die Zertrümmerung ihrer Gleichgültigkeit, die ſich in Eins zuſammennehmende innere und äußere Form. Die mit ſich ſelbſt gleich gewordene Form iſt das Licht, das von Innen herausſchlägt und mit dem äußern Lichte zuſammenſtrömt: das Inſichſeyn der Schwere, das ſich zerſtört, und in ſeinem Verſchwinden eben das kraftloſe einfache Licht wird, d. h. eben mit dem äußern eins iſt, — wie Plato das Sehen als ein In-Eins-Stürzen des äußern und innern Lichtes begreift. Dadurch daß zwiſchen die geſpannten Körper eine Verbindung geſetzt wird, ſtürzt ſich die Eine Differenz in die andere, indem beide Elektricitäten ſich an einander integriren. Dieß Product iſt aber nur ein Spiel, der Verluſt der beiden abſtracten Beſtimmungen, — das Ineinanderfahren dieſer Funken. Die Hauptwirkung iſt die Zertrümmerung des in den Zuſammenhang Gebrachten: die Elektricität zerſchmettert Holzſtücke, tödtet Thiere, zerbricht Glasſcheiben, erhitzt und ſchmilzt Metalldräthe, verflüchtigt Gold u. ſ. w. Daß die Wirkungen der Elektricität eben ſo gut durch mechaniſchen Druck hervorgebracht werden können, zeigt die elektriſche Piſtole, worin, dem Volumen nach, zwei Theile Waſſerſtoffgas und ein Theil Sauerſtoffgas geladen werden, aus denen der elektriſche Funke Waſſer macht. Das Chemiſche am elektriſchen Proceſſe iſt die Waſſerzerſetzung. Die elektriſche Wirkſamkeit, da eben nicht die Individualität der Körper in die

Spannung übergeht, kann ſich nur phyſicaliſch zeigen an der abſtracten Neutralität, dem Waſſer. Ueber das Waſſer iſt ſie Meiſter, es als Waſſer- und Sauerſtoffgas zu zerſetzen; wobei wir ſchon wiſſen (ſ. oben §. 286. Zuſ. S. 176), daß jene nicht die Ingredienzen des Waſſers, ſondern nur die abſtracten Formen ſind, in welchen das Waſſer zur Erſcheinung kommt, indem man beim galvaniſchen Proceß keine Bläschen in der Glasröhre hin und her ziehen ſieht, auch eine in die Mitte der Glasröhre hingebrachte Säure ſich nicht verändert, — was doch durch das Hinzukommen ſolcher Stoffe geſchehen müßte.

§. 325.

Die Beſonderung des individuellen Körpers bleibt aber nicht bei der trägen Verſchiedenheit und Selbſtthätigkeit der Verſchiedenen ſtehen, aus welcher die abſtracte reine Selbſtiſchkeit, das Lichtprincip, zum Proceß, zu Spannung Entgegengeſetzter, und Aufheben derſelben in ihrer Indifferenz, heraustritt. Da die beſonderen Eigenſchaften nur die Realität dieſes einfachen Begriffes, der Leib ihrer Seele, des Lichtes, ſind, und der Complex der Eigenſchaften, der beſondere Körper, nicht wahrhaft ſelbſtſtändig iſt: ſo geht die ganze Körperlichkeit in die Spannung und in den Proceß ein, welcher zugleich das Werden des individuellen Körpers [1] iſt. [2] Die Geſtalt, welche zunächſt nur aus dem Begriffe hervorging, ſomit nur an ſich geſetzt war, geht nun auch aus dem exiſtirenden Proceſſe hervor, und ſtellt ſich als das aus der Exiſtenz Geſetzte dar; — der chemiſche Proceß.

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: (die Vereinzelung).

[2] Zuſatz der erſten Ausgabe: Die Individualität des Körpers iſt die negative Einheit des Begriffs, welche ſchlechthin nicht ein Unmittelbares, noch unbewegtes Allgemeines, ſondern nur ein durch die Vermittelung des Proceſſes ſich Setzendes iſt; der Körper iſt daher Product, und ſeine Geſtalt eine Vorausſetzung, von welcher vielmehr das Ende, in das ſie übergeht, vorausgeſetzt wird.

Zuſatz. Wir haben mit der Geſtalt angefangen, als mit einem Unmittelbaren; wir haben ſie als eine nothwendige aus dem Begriffe erkannt. Sie muß ſich aber auch am Ende als exiſtirend darſtellen, d. h. aus dem Proceſſe hervorgehend. Der Körper, das Unmittelbare, hat den realen chemiſchen Proceß zu ſeiner Vorausſetzung. Die Eltern ſind ſo das Unmittelbare, von dem man anfängt; ſie ſelbſt beſtimmen ſich dann aber auch als Geſetztes, der Exiſtenz nach. Die Geſtalt geht dem Begriffe nach in dieß Dritte über; aber das iſt vielmehr das Erſte, woraus jenes, was vorher das Erſte war, erſt hervorgeht. Das iſt im tiefern logiſchen Fortgang begründet. Die Beſonderung bleibt nicht bei dem Unterſchiede, als der Spannung der abſtracten Selbſtiſchkeit, ſtehen. Der Körper als beſonderer iſt nicht unabhängig, nicht ſelbſtſtändig, ſondern ein Glied in der Kette, und auf Anderes bezogen. Das iſt die Allgewalt des Begriffes, die wir ſchon im elektriſchen Proceſſe ſahen; in dieſer Erregung der Körper durch ein Anderes, iſt es nur die abſtracte Selbſtiſchkeit der Körper, die in Anſpruch genommen wird, und zur Erſcheinung kommt. Aber der Proceß muß weſentlich realer Proceß körperlicher Beſtimmungen werden, indem die ganze Körperlichkeit in den Proceß eintritt; die Relativität des Körpers muß erſcheinen, und die Erſcheinung derſelben iſt die Veränderung des Körpers im chemiſchen Proceß.

C.

Der chemiſche Proceß.

§. 326.

Die Individualität in ihrer entwickelten Totalität iſt, daß ihre Momente ſo beſtimmt ſind, ſelbſt individuelle Totalitäten, ganze beſondere Körper zu ſeyn, die zugleich nur als gegen einander differente Momente in Beziehung ſind. Dieſe Beziehung, als die Identität nicht identiſcher, ſelbſtſtändiger Körper, iſt der

Widerſpruch, — ſomit weſentlich **Proceß**, der dem Begriffe gemäß die Beſtimmung hat, das Unterſchiedene identiſch zu ſetzen, es zu indifferenziren, und das Identiſche zu differenziren, es zu begeiſten und zu ſcheiden.

Zuſatz. Um die allgemeine Stellung und Natur des chemiſchen Proceſſes zu erkennen, müſſen wir vor- und rückwärts ſehen. Der chemiſche Proceß iſt das Dritte in der Geſtalt. Das Zweite war die differente Geſtalt, und deren abſtracter Proceß, die Elektricität. In der Geſtalt, ehe ſie vollendet und neutral war, hatten wir auch einen Proceß, den Magnetismus. Wenn die Geſtalt die Einheit des Begriffs und der Realität, ſo iſt der Magnetismus, als nur erſt abſtracte Thätigkeit, der Begriff der Geſtalt: das Zweite, die Beſonderung der Geſtalt in ſich und gegen Anderes, iſt die Elektricität; die ſich realiſirende Unruhe iſt drittens der chemiſche Proceß, als die wahrhafte Realität des Begriffs in dieſer Sphäre. Es iſt, wie im Magnetismus, Eine Form, die ſich in Differenzen dirimirt und als Einheit exiſtirt; doch bleibt es dabei nicht ſtehen. Im Magnetismus tritt der Unterſchied an Einem Körper hervor. In der Elektricität gehört jede Differenz einem eigenen Körper an; jede Differenz iſt ſelbſtſtändig, und nicht die ganze Geſtalt geht in dieſen Proceß ein. Der chemiſche Proceß iſt die Totalität des Lebens der unorganiſchen Individualität; denn wir haben hier ganze, phyſicaliſch beſtimmte Geſtalten. Die Körper treten nicht nur nach Geruch, Geſchmack, Farbe ein, ſondern als riechende, ſchmeckende, farbige Materie. Das Verhältniß derſelben iſt nicht Bewegung, ſondern Veränderung der ganzen differenten Materien, das Vergehen ihrer Eigenthümlichkeit gegen einander. Die abſtracte Beziehung des Körpers, die ſein Licht iſt, iſt nicht nur abſtract, ſondern weſentlich dieſe beſondere; die ganze Körperlichkeit geht alſo in dieſen Proceß ein, und der chemiſche Proceß iſt alſo der reale elektriſche. Wir haben ſomit die ganze Geſtalt, wie im Magnetismus, aber

nicht Ein Gänzes, ſondern unterſchiedene Ganze. Die beiden Seiten, worin ſich die Form dirimirt, ſind alſo ganze Körper, wie Metalle, Säuren, Alkalien; ihre Wahrheit iſt, daß ſie in Beziehung treten. Das elektriſche Moment hieran iſt, daß dieſe Seiten für ſich als ſelbſtſtändige aus einander treten; was noch nicht im Magnetismus vorhanden iſt. Die untrennbare Einheit dieſes Letztern iſt aber zugleich das Herrſchende über Beide; dieſe Identität beider Körper, womit ſie wieder in das magnetiſche Verhältniß zurücktreten, fehlt dem elektriſchen Proceſſe.

Der chemiſche Proceß iſt ſo die Einheit des Magnetismus und der Elektricität, welche die abſtracten formellen Seiten dieſer Totalität, und darum nicht derſelbe Proceß ſind. Jeder chemiſche Proceß enthält Magnetismus und Elektricität an ſich. In ſeinem, ſo zu ſagen, geſättigten Verlaufe können ſie aber nicht als unterſchieden hervortreten; nur wo er ſelbſt auf abſtracte Weiſe erſcheint, nicht zu ſeiner vollendeten Realität kommt, kann Jenes der Fall ſeyn. Dieß iſt der Fall an der allgemeinen Individualität der Erde. Der chemiſche Proceß für ſich iſt der allgemeine irdiſche Proceß; aber er muß unterſchieden werden als der Proceß der eigentlichen Individualität, und der allgemeinen. Als an dieſer, die ſich erhält, kann er, obgleich lebendig, ſelbſt nur auf abſtract allgemeine Weiſe erſcheinen. Das Erd-Individuum iſt nicht ein beſonderes, das ſich auflöſen und an einem andern ſich reell neutraliſiren kann. Denn die Erde als allgemeines Individuum beharrt, geht alſo nicht in den chemiſchen Proceß ein, der die ganze Geſtalt entamirt; nur inſofern ſie als nicht allgemein exiſtirt, d. h. ſich in ihre beſonderen Körper theilt, geht ſie in den chemiſchen Proceß ein. Der Chemismus der Erde iſt ſo das, was wir als den meteorologiſchen Proceß geſehen haben, den Proceß der phyſicaliſchen Elemente, als der allgemeinen beſtimmten Materien, die noch keine individuellen Körperlichkeiten ſind. Da der chemiſche Proceß hier auf dieſe abſtracte Weiſe exiſtirt, ſo kommen

auch hier ſeine abſtracten Momente zum Vorſchein. An der Erde iſt es daher, daß der Magnetismus, da die Veränderung außer ihr fällt, zum Vorſchein kommt, und ebenſo die elektriſche Spannung im Gewitter. Die Elektricität der Erde, wohin Blitz, Nordlichter u. ſ. w. gehören, iſt aber eine andere, als die irdiſche, und gar nicht an dieſelben Bedingungen gebunden (ſ. oben §. 286. Zuſ. S. 173; §. 324. Zuſ. S. 347—348). Magnetismus und Elektricität ſind nur getragen durch den chemiſchen Proceß; ſie ſind erſt durch den allgemeinen Proceß der Erde ſelbſt geſetzt. Der Magnetismus, der die einzelnen Magnet-Nadeln beſtimmt, iſt etwas Veränderliches, das vom innern Proceß der Erde und vom meteorologiſchen Proceß abhängt. Parry auf ſeiner Reiſe nach dem Nordpol fand, daß die Magnet-Nadel hier ganz etwas Unbeſtimmtes wird: z. B. bei ſtarkem Nebel wurde die Direction nach Norden ganz gleichgültig; die Nadel verlor alle Thätigkeit, und man konnte ſie hinrücken, wohin man wollte. Die elektriſchen Erſcheinungen, wie Nordlichter u. ſ. w., ſind noch etwas weit Unbeſtändigeres. Man hat auch Nordlichter gegen Mittag erblickt, ſüdlich von England, ſelbſt von Spanien. Das ſind alſo nur Momente des totalen Proceſſes, von dem ſie abhängig ſind. An dem chemiſchen Proceſſe, vorzüglich wie er als galvaniſcher iſt, tritt auch die elektriſche Spannung hervor; ſie führt aber auch eine magnetiſche Dispoſition mit ſich. Dieſe Abhängigkeit des Magnetismus vom chemiſchen Proceſſe iſt das Merkwürdige an den neuern Entdeckungen. Durch die allgemeine Revolution der Erde überhaupt, als ihre Umdrehung um ihre Achſe, welche die Oſt- und Weſt-Polarität iſt, wird die Süd-Nord-Polarität ie Richtung der ruhenden Achſe, beſtimmt. Oerſted fand, daß die elektriſche und magnetiſche Thätigkeit, inſofern ſie als Richtungen auf den Raum bezogen ſind, ſich auch einander entgegengeſetzt ſind, indem ſie einander kreuzen. Die elektriſche Thätigkeit iſt von Oſten nach Weſten gerichtet, wäh-

rend die magnetiſche von Norden nach Süden; man kann es aber auch umkehren (vergl. oben, §. 313. Zuſ. S. 262). Der Magnetismus iſt aber weſentlich nur Raumthätigkeit, während die Elektricität doch ſchon etwas mehr phyſicaliſch iſt. Ferner zeigt dieſe Entdeckung nun auch am chemiſchen Proceſſe der individuellen Körperlichkeit das Beiſammen- und Zugleichſeyn dieſer Momente, und zwar eben indem ſie als die unterſchiedenen Erſcheinungen der Elektricität und des Chemismus beim galvaniſchen Proceß aus einander treten.

Der Unterſchied der ſyſtematiſch-philoſophiſchen Betrachtung von der empiriſchen beſteht darin, nicht die Stufen der concreten Exiſtenzen der Natur als Totalitäten, ſondern die Stufen der Beſtimmungen darzuſtellen. Wenn alſo die Erde zunächſt als Planet betrachtet worden, ſo iſt damit ihre concrete Natur nicht erſchöpft, ſondern die Fortbeſtimmung der phyſiſchen Momente iſt eine Fortbeſtimmung der Erde, inſofern ſie nämlich, als allgemeines Individuum, derſelben fähig iſt; denn die endlichen Verhältniſſe der individuellen Körper gehen ſie nichts an. Eben dieß iſt der Fall in Anſehung dieſer. Ein Anderes iſt der Stufengang ihrer Verhältniſſe und deren Zuſammenhang unter einander; ein Anderes iſt die Betrachtung eines concreten individuellen Körpers, als eines ſolchen. Der individuelle Körper vereinigt alle jene Beſtimmungen in ſich, und iſt wie ein Bouquet, in das ſie zuſammengebunden ſind. — Wenden wir dieſe Bemerkungen auf den vorliegenden Fall an, ſo zeigt ſich zwar an der Erde, als einem ſelbſtſtändigen Individuum gegen die Sonne, der chemiſche Proceß, aber nur als der Proceß der Elemente. Zugleich iſt der chemiſche Proceß der Erde nur als vergangener zu faſſen, indem dieſe Rieſenglieder, als für ſich geſonderte, auf der Stufe der Diremtion ſtehen bleiben, ohne zur Neutralität überzugehen. Der Proceß dagegen, wie er an den beſondern körperlichen Individualitäten zum Vorſchein kommt, bringt das hervor, daß dieſe ſich

zu Neutralen herunterſetzen, die wieder dirimirt werden können. Dieſer Proceß iſt niedriger, als der allgemeine Proceß; wir ſind auf ihn beſchränkt, während der meteorologiſche die große Chemie der Natur iſt. Auf der andern Seite ſteht er aber auch wieder höher, indem er dem lebendigen Proceſſe unmittelbar vorhergeht. Denn in dieſem kann kein Glied beſtehen, noch als Theil exiſtiren, ſondern hat nur ſein Beſtehen in der ſubjectiven Einheit; und im Lebensproceſſe iſt es die ſubjective Einheit, welche das Wirkliche iſt. Der Proceß der Himmelskörper iſt dagegen noch abſtract, weil ſie in ihrer Selbſtſtändigkeit bleiben; der individuelle chemiſche Proceß iſt alſo tiefer, weil darin die Wahrheit der beſondern Körper wirklich wird, daß ſie ihre Einheit ſuchen und erreichen.

Das iſt die Stellung des chemiſchen Proceſſes im Ganzen. Es iſt daran unterſchieden der Proceß der Elemente und der beſondere Proceß, eben weil die beſonderen Körper nicht nur beſondere ſind, ſondern auch den allgemeinen Elementen angehören. An ihnen, indem ſie als beſondere im Proceſſe ſind, muß daher auch jener allgemeine Proceß, der meteorologiſche, eben weil er der allgemeine iſt, erſcheinen. Alle chemiſche Proceſſe hängen mit dem Proceß der Erde überhaupt zuſammen. Der galvaniſche Proceß wird auch beſtimmt durch die Jahres- und Tages-Zeiten; beſonders die elektriſche und magnetiſche Seite, jede für ſich, zeigt dieß. Dieſe Thätigkeiten haben ihre Perioden, außer den ſonſtigen Veränderungen: dieſe periodiſchen Veränderungen hat man genau beobachtet, und auf Formeln gebracht. Etwas davon iſt auch am chemiſchen Proceſſe bemerkt worden, aber nicht ſo ſehr: z. B. Ritter fand, daß eine Sonnenfinſterniß Veränderungen hervorbrachte. Aber dieſer Zuſammenhang iſt ein entfernterer; es iſt nicht ein ſolcher, daß die Elemente als ſolche in dieſen Proceß einträten. Ein Beſtimmtwerden der allgemeinen Elemente kommt aber bei jedem chemiſchen Proceſſe vor; denn die beſonderen Geſtaltungen ſind

nur Subjectivirungen der allgemeinen Elemente, welche noch in Bezug auf dieſelben ſtehen. Werden alſo die beſonderen Qualitäten im chemiſchen Proceſſe verändert, ſo wird auch ein Beſtimmt-Werden der allgemeinen Elemente hervorgebracht. Waſſer iſt weſentlich Bedingung oder Product; Feuer iſt ebenſo die Urſache oder die Wirkung.

Da auf dieſe Weiſe der Begriff des chemiſchen Proceſſes überhaupt iſt, die Totalität zu ſeyn, ſo haben wir die Vorſtellung, daß in ihm der Begriff ganz bleibt in ſeinen Unterſchieden: d. h. indem er ſich als das Negative ſeiner ſetzt, ganz bei ſich bleibt. Jede Seite iſt alſo das Ganze. Als Seite iſt die Säure zwar nicht, was das Kaliſche, und umgekehrt; ſo ſind Beide einſeitig. Das Weitere iſt aber, daß jede Seite auch an ſich das Andere iſt, — die Totalität ihrer ſelbſt, und des Andern; dieß iſt der Durſt des Kaliſchen nach der Säure, und umgekehrt. Sind die Körper einmal begeiſtet, ſo ergreifen ſie das Andere; haben ſie nichts Beſſeres, ſo treten ſie in Proceß mit der Luft. Daß Jedes an ſich das Andere iſt, kommt ſo zum Vorſchein, daß es das Andere ſucht; dadurch iſt es der Widerſpruch ſeiner ſelbſt: Alles hat aber nur Trieb, inſofern es dieſer Widerſpruch mit ſich ſelbſt iſt. Dieß fängt im chemiſchen Proceſſe erſt an, indem hier dieß, an ſich das Neutrale, das Ganze zu ſeyn, den unendlichen Trieb bewirkt; im Leben kommt dieß dann weiter zum Vorſchein. Der chemiſche Proceß iſt ſo ein Analogon des Lebens; die innere Regſamkeit des Lebens, die man da vor ſich ſieht, kann in Erſtaunen ſetzen. Könnte er ſich durch ſich ſelbſt fortſetzen, ſo wäre er das Leben; daher liegt es nah, das Leben chemiſch zu faſſen.

§. 327.

Zunächſt iſt der formale Proceß zu beſeitigen, der eine Verbindung bloß Verſchiedener, nicht Entgegengeſetzter iſt;[1]

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: (er iſt Synſomatie genannt worden).

ſie bedürfen keines exiſtirenden Dritten, in welchem ſie, als ihrer Mitte, an ſich Eines wären. Das Gemeinſchaftliche oder ihre Gattung macht ſchon die Beſtimmtheit ihrer Exiſtenz zu einander aus; ihre Verbindung oder Scheidung hat die Weiſe der Unmittelbarkeit, und Eigenſchaften ihrer Exiſtenz erhalten ſich.[1] Solche Verbindungen chemiſch gegen einander unbegeiſteter Körper ſind die Amalgamation und ſonſtiges Zuſammenſchmelzen von Metallen, Vermiſchung von Säuren mit einander, und derſelben, des Alkohols u. ſ. f. mit Waſſer und dergleichen mehr.

Zuſatz. Winterl[2] hat dieſen Proceß Synſomatien genannt; ſonſt kommt dieſer Name nicht vor, und deßhalb iſt er in der dritten Ausgabe weggelaſſen. Dieſe Synſomatien ſind unvermittelte Verbindungen, ohne ein Medium, das veränderte und ſelbſt verändert würde; daher ſind ſie noch nicht eigentlich chemiſche Proceſſe. Das Feuer gehört freilich bei Metall-Amalgamen dazu; es iſt aber noch nicht das Medium, das ſelbſt in den Proceß eingeht. Indem verſchiedene Körper, die unvollkommen ſind, in Eins geſetzt werden, ſo fragt ſich, was an ihnen verändert wird. Wir müſſen antworten: Das, wodurch ſie dieſe Beſonderen ſind. Die erſte urſprüngliche Beſtimmtheit, wodurch ſie Beſondere ſind, iſt nun ihre ſpecifiſche Schwere, und dann die Cohäſion. Die Verbindung ſolcher Körper derſelben Klaſſe iſt alſo zwar nicht bloße Vermiſchung, ſondern ihre Differenz erleidet in ihrer Combination eine Modification. Aber indem jene Beſtimmtheiten, die der allgemeinen Beſonderheit der Körper angehören, jenſeits der eigentlichen phyſicaliſchen Differenz liegen, ſo iſt die Veränderung

[1] Zweite Ausgabe: und verändert nur die Beſtimmungen ihrer ſpecifiſchen Schwere, Härte, Cohäſion, Schmelzbarkeit, Farbe u. ſ. f.

[2] Er war Profeſſor in Peſth, und hatte, am Anfang dieſes Jahrhunderts, den Trieb einer tiefern Einſicht in die Chemie. Er wollte einen beſonderen Stoff Andronia gefunden haben; was ſich aber nicht beſtätigt hat.

dieſer Beſonderheiten noch nicht die eigenthümlich chemiſche Veränderung, ſondern die Veränderung des ſubſtantiellen Innern, worin es noch nicht zur äußerlichen Exiſtenz der Differenz als ſolcher kommt. Wir müſſen alſo dieſe einzelne Weiſe der Veränderung vom chemiſchen Proceſſe unterſcheiden; denn findet ſie auch bei jedem chemiſchen Proceſſe Statt, ſo muß ſie doch auch eine beſondere für ſich freie Exiſtenz haben. Das Gemiſch iſt nicht äußerlich, ſondern eine wahrhafte Verbindung. Waſſer und Alkohol gemiſcht, durchdringen ſich ſo vollkommen; das Gewicht bleibt zwar daſſelbe, als da ſie einzeln waren: die ſpecifiſche Dichtigkeit iſt aber eine andere, als die quantitative Einheit Beider, indem ſie einen kleineren Raum einnehmen, als vorher. Ebenſo nehmen Gold und Silber zuſammengeſchmolzen, einen kleineren Raum ein: weßhalb der Goldſchmid, dem Hieron Gold und Silber zu einer Krone gab, in den Verdacht des Betrugs kam, als habe er etwas für ſich behalten, indem Archimedes nach dem ſpecifiſchen Gewicht beider Körper das Gewicht des ganzen Gemenges berechnete; Archimedes kann aber dem Goldſchmid ſehr wohl Unrecht gethan haben. Wie ſich ſpecifiſche Schwere und Cohäſion verändern, ſo auch die Farbe. Meſſing, aus Kupfer und Zinn zuſammengeſchmolzen, iſt ſo ein Herabführen des Kupferroths nach dem Gelben. Bei Queckſilber, das ſich leicht mit Gold und Silber, nicht aber mit Eiſen und Kobalt amalgamirt, iſt ein beſtimmtes Verhältniß vorhanden, in welchem beide Metalle ſich gegenſeitig ſättigen. Hat man z. B. zu wenig Silber genommen, ſo fließt der ungeſättigte Theil Queckſilber ab: oder iſt zuviel Silber, ſo geht ein Theil von dieſem in die Veränderung nicht ein. Die Verbindungen haben zum Theil auch eine größere Härte und Dichtigkeit, als die einzelnen Metalle für ſich, weil die Differenz ein höheres Inſichſeyn darſtellt, das Differenzloſe dagegen leichter iſt: aber zugleich eine leichtere Schmelzbarkeit, als aus ihrer Schmelzbarkeit, einzeln genommen, reſultirt, weil im Gegentheil

das in ſich Unterſchiedene offener für chemiſche Veränderungen iſt, und ihnen ſchwächeren Widerſtand leiſtet; wie die intenſivſten Naturen ſich als die härteſten gegen die Gewalt zeigen, aber mit freiem Willen die hingebendſten ſind, ſich dem ihrer Natur Angemeſſenen zu öffnen. Das Schnellloth von Darcet, eine Vermiſchung von 8 Theilen Wismuth, 5 Theilen Blei, und 3 Theilen Zinn, wird in einer Temperatur unter der des ſiedenden Waſſers, ja in der warmen Hand flüſſig. Auch mit Erden iſt dieß der Fall, die, für ſich unſchmelzbar, in Verbindung ſchmelzbar werden; was in der Metallurgie, zur Erleichterung der Arbeit in den Schmelzhütten, wichtig iſt. Auch das Abtreiben der Metalle gehört hierher, weil es auf der Verſchiedenheit von Verbindungen im Schmelzen beruht. Silber z. B. mit Kupfer verbunden, wird mit Hülfe des Bleies abgetrieben: die Hitze, worin das Blei ſchmilzt, nimmt nämlich das Silber mit ſich: Gold aber bleibt mit dem Kupfer, wenn etwas darin iſt, verbunden. Königsſäure iſt eine Verbindung von Salz- und Salpeterſäure; einzeln löſen ſie das Gold nicht auf, nur in dieſer ihrer Verbindung. Dieſe Synſomatien ſind ſo nur Veränderungen der innern, an ſich ſeyenden Differenz. Der eigentliche chemiſche Proceß ſetzt aber nun einen beſtimmteren Gegenſatz voraus; und daraus entſpringt eine größere Thätigkeit und ein ſpecifiſcheres Product.

§. 328.

Der reale Proceß bezieht ſich zugleich auf die chemiſche Differenz (§. 200 ff.), indem zugleich die ganze concrete Totalität des Körpers in ihn eingeht (§. 325.) Die Körper, die in den realen Proceß eintreten, ſind in einem Dritten, von ihnen Verſchiedenen, vermittelt, welches die abſtracte, nur erſt an ſich ſeyende Einheit jener Extreme iſt, die durch den Proceß in die Exiſtenz geſetzt wird. Dieſes Dritte ſind daher nur Elemente, und zwar ſelbſt verſchieden, als theils des Vereinens, die abſtracte Neutralität überhaupt, das Waſſer, — theils

des Differenzirens und Scheidens, die Luft. Indem in der Natur die unterſchiedenen Begriffsmomente auch in beſonderer Exiſtenz ſich herausſtellen, ſo iſt auch das Scheiden und Neutraliſiren des Proceſſes jedes an ihm ebenſo ein Gedoppeltes, nach der concreten und nach der abſtracten Seite. Das Scheiden iſt einmal Zerlegen der neutralen Körperlichkeit in körperliche Beſtandtheile, das andere Mal Differenziren der abſtracten phyſiſchen Elemente, in die vier hiermit noch abſtracteren chemiſchen Momente des Stickſtoffs, Sauerſtoffs, Waſſerſtoffs und Kohlenſtoffs, welche zuſammen die Totalität des Begriffs ausmachen und nach deſſen Momenten beſtimmt ſind. Hiernach haben wir als die chemiſchen Elemente: 1) die Abſtraction der Indifferenz, den Stickſtoff; 2) die beiden des Gegenſatzes, α) das Element der für ſich ſeyenden Differenz, den Sauerſtoff, das Brennende, und β) das Element der dem Gegenſatze angehörigen Indifferenz, den Waſſerſtoff, das Brennbare; 3) die Abſtraction ihres individuellen Elements, den Kohlenſtoff.

Ebenſo iſt das Vereinen das eine Mal Neutraliſiren concreter Körperlichkeiten, das andere Mal jener abſtracten chemiſchen Elemente. So ſehr ferner die concrete und die abſtracte Beſtimmung des Proceſſes verſchieden iſt, ſo ſehr ſind beide zugleich vereinigt; denn die phyſiſchen Elemente ſind, als die Mitte der Extreme, das, aus deſſen Differenzen die gleichgültigen concreten Körperlichkeiten begeiſtet werden, d. i. die Exiſtenz ihrer chemiſchen Differenz erlangen, die zur Neutraliſirung dringt und in ſie übergeht.

Zuſatz. Die allgemeine Natur des chemiſchen Proceſſes iſt, da er Totalität iſt, die doppelte Thätigkeit: der Trennung und der Reduction des Getrennten zu Einem. Und da die geſtalteten Körper, die in den Proceß eintreten, als Totalitäten in Berührung mit einander kommen ſollen, ſo daß ihre weſentliche Beſtimmtheit ſich berühre, — dieß aber nicht möglich iſt, wenn ſie nur durch Reibung, als mechaniſch Gleichgül-

lige, gegen einander Gewalt üben, wie im oberflächlichen elektriſchen Proceſſe: ſo müſſen ſie in dem Gleichgültigen zuſammenkommen, das, als ihre Indifferenz, ein abſtractes phyſicaliſches Element iſt, — das Waſſer als das Princip der Affirmation, die Luft als das Princip des Feuers, des Fürſichſeyns, der Negation. Die Elemente, welche dieſe Mitte bilden, gehen mit in den Proceß ein, und beſtimmen ſich zu Differenzen; und ebenſo ſchmelzen ſie ſich wieder in die phyſicaliſchen Elemente zuſammen. Das Elementariſche iſt alſo hier entweder das Wirkſame, worin die Individuellen erſt ihre Wirkſamkeit gegen einander zeigen: oder es erſcheint als Beſtimmtwerden, indem es zu abſtracten Formen verwandelt wird. Die Extreme aber werden zur Mitte verbunden; oder ſind ſie Neutrale, z. B. Salze, ſo werden ſie in Extreme zerlegt. Der chemiſche Proceß iſt alſo ein Schluß, und zwar nicht nur der Anfang, ſondern ebenſo auch der Verlauf deſſelben; denn es gehören Drei dazu, nämlich zwei ſelbſtſtändige Extreme, und Eine Mitte, worin ſich ihre Beſtimmtheit berühre und ſie ſich differenziren: während wir zum formalen chemiſchen Proceſſe (ſ. vor. §.) nur Zwei brauchten. Ganz concentrirte Säure, die als ſolche waſſerlos iſt, auf Metall gegoſſen, löſt daſſelbe nicht auf, oder es wird nur ſchwach davon angegriffen; wird ſie dagegen mit Waſſer verdünnt, ſo greift ſie das Metall erſt recht tüchtig an, weil eben Drei dazu gehören. Ebenſo iſt es mit der Luft. Trommsdorff ſagt: „Auch in trockner Luft verliert das Blei bald ſeinen Glanz, noch ſchneller aber in feuchter. Reines Waſſer äußert keine Wirkung auf das Blei, wenn die Luft keinen Zutritt hat: wenn man alſo ein Stück friſch geſchmolzenes, noch ſehr glänzendes Blei in ein Glas ſteckt, das Glas mit friſch deſtillirtem Waſſer anfüllt und verſtopft, ſo bleibt das Blei ganz unverändert. Das Blei hingegen, welches unter Waſſer liegt, das ſich in offenen Gefäßen befindet, die der Luft viel Berührungspunkte darbieten, wird bald unſcheinbar.“ Das Eiſen iſt in

demſelben Falle: nur wenn die Luft feucht iſt, entſteht daher Roſt; iſt ſie trocken und warm, ſo bleibt es unverändert.

Die vier chemiſchen Elemente ſind die Abſtractionen der phyſicaliſchen Elemente, während dieſe ein Reales in ſich ſind. Eine Zeit lang hat man alle Baſen aus ſolchen einfachen Stoffen beſtehen laſſen, wie jetzt aus metalliſchen. Guiton vermuthete, daß Kalk aus Stickſtoff, Kohlenſtoff und Waſſerſtoff: Talk aus Kalk und Stickſtoff, Kali aus Kalk und Waſſerſtoff, Natron aus Talk und Waſſerſtoff beſtehe. Im Vegetabiliſchen und Animaliſchen wollte Steffens den Gegenſatz des Kohlenſtoffs und Stickſtoffs wiederfinden u. ſ. w. Solches Abſtracte tritt aber für ſich, als das chemiſch Differente, an den individuellen Körperlichkeiten nur hervor, indem die allgemeinen phyſicaliſchen Elemente, als Mitte, durch den Proceß zur exiſtirenden Differenz beſtimmt, und dadurch in ihre Abſtractionen geſchieden werden. Waſſer wird ſo in Sauer= und Waſſerſtoff dirimirt. Wie die Kategorie der Phyſiker vom Beſtehen des Waſſers aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff unſtatthaft iſt, wovon vorzüglich bei der Meteorologie (§. 286. Zuſ. S. 176) geſprochen werden: ſo beſteht auch die Luft nicht aus Sauerſtoffgas und Stickgas, ſondern auch dieß ſind nur die Formen, worunter die Luft geſetzt wird. Dieſe Abſtractionen integriren ſich dann nicht an einander, ſondern an einem Dritten, den Extremen, die daran ihre Abſtraction aufheben, und ſich zur Totalität des Begriffs vervollſtändigen. Was die chemiſchen Elemente betrifft, ſo werden ſie Stoffe genannt nach ihren Baſen, abgeſehen von ihrer Form. Man kann aber, mit Ausnahme des Kohlenſtoffs, keinen als Stoff für ſich erhalten, ſondern ſie nur in Form von Gaſen darſtellen. Doch ſind ſie, als ſolche, materielle, ponderable Exiſtenzen, indem z. B. das Metall, durch Hinzukommen des Sauerſtoffgaſes oxydirt, dadurch auch an Gewicht gewinnt: wie denn z. B. Bleikalk, d. h. Blei mit dem abſtracten chemiſchen Elemente des Sauerſtoffs ver-

bunden, ſchwerer wiegt, als da es noch im reguliniſchen Zuſtande war. Darauf gründet ſich die Theorie von Lavoiſier. Aber die ſpecifiſche Schwere des Metalls iſt vermindert; es verliert den Charakter der indifferenten Gediegenheit.

Die Totalität machen dieſe vier Elemente nun inſofern aus, als α) der Stickſtoff das todte Reſiduum iſt, das der Metallität entſpricht: er iſt irreſpirabel, brennt auch nicht; aber er iſt differenzirbar, oxydirbar, — die atmoſphäriſche Luft iſt ein Oxyd des Stickſtoffs. β) Waſſerſtoff iſt die poſitive Seite der Beſtimmtheit im Gegenſatze, das differente Stickſtoffgas; er iſt unfähig, das thieriſche Leben zu erhalten, da Thiere ſchnell in demſelben erſticken. Phosphor leuchtet nicht darin, ein hineingetauchtes Licht und jeder brennende Körper verlöſcht in ihm; er iſt aber ſelbſt brennbar, und läßt ſich entzünden, ſobald nur das atmoſphäriſche Gas oder das Sauerſtoffgas Zugang hat. γ) Das Andere dazu, das Negative, Bethätigende iſt der Sauerſtoff; er beſitzt einen eigenen Geruch und Geſchmack, und begeiſtet auf die eine und die andere Seite. δ) Das Vierte im Ganzen, die getödtete Individualität, iſt der Kohlenſtoff, — die gemeine Kohle, das chemiſche Element des Irdiſchen. Für ſich verklärt iſt es der Diamant, der für reinen Kohlenſtoff gilt, und als ſtarre irdiſche Geſtalt kryſtalliniſch iſt. Während der Kohlenſtoff allein Beſtehen für ſich hat, kommen die anderen nur gewaltſamer Weiſe zur Exiſtenz, und haben ſo nur eine momentane Exiſtenz. Dieſe chemiſchen Beſtimmungen ſind es nun, welche die Formen ausmachen, an denen ſich das Gediegene überhaupt integrirt. Nur der Stickſtoff bleibt außerhalb des Proceſſes; Waſſerſtoff, Sauerſtoff und Kohlenſtoff ſind aber die differenten Momente, die zu den phyſicaliſch individuellen Körpern geſchlagen werden, und wodurch dieſe ihre Einſeitigkeit verlieren.

§. 329.

Der Proceß iſt zwar abſtract dieß, die Identität des Urtheilens und des In-Eins-Setzens der durchs Urtheil Un-

terſchiedenen zu ſeyn; und als Verlauf iſt er in ſich zurückkehrende Totalität. Aber ſeine Endlichkeit iſt, daß ſeinen Momenten auch die körperliche Selbſtſtändigkeit zukommt; ſie enthält damit dieß, daß er unmittelbare Körperlichkeiten zu ſeiner Vorausſetzung hat, welche jedoch eben ſo ſehr nur ſeine Producte ſind. Nach dieſer Unmittelbarkeit erſcheinen ſie als außerhalb des Proceſſes beſtehend, und dieſer als an ſie tretend. Ferner fallen deßwegen die Momente des Verlaufs des Proceſſes ſelbſt als unmittelbar und verſchieden aus einander; und der Verlauf als reale Totalität wird ein Kreis beſonderer Proceſſe, deren jeder den anderen zur Vorausſetzung hat, aber für ſich ſeinen Anfang von Außen nimmt und in ſeinem beſondern Product erliſcht, ohne ſich aus ſich in den Proceß, der das weitere Moment der Totalität iſt, fortzuſetzen und immanent darein überzugehen. Der Körper kommt in einem dieſer Proceſſe als Bedingung, in einem andern als Product vor; und in welchem beſondern Proceſſe er dieſe Stellung hat, macht ſeine chemiſche Eigenthümlichkeit aus. Auf dieſe Stellungen in den beſondern Proceſſen kann ſich allein eine Eintheilung der Körper gründen.

Die zwei Seiten des Verlaufs ſind: 1) vom indifferenten Körper aus, durch ſeine Begeiſtung, zur Neutralität; und 2) von dieſer Vereinung zurück zur Scheidung in indifferente Körper.

Zuſatz. Der chemiſche Proceß iſt noch endlich im Vergleich zum organiſchen: α) weil die Einheit der Diremtion und die Diremtion ſelbſt, die im Lebensproceß ein ſchlechthin Untrennbares ſind, — indem das Eine ſich darin ewig zum Gegenſtande, und, was es ſo von ſich abſcheidet, ewig zu ſich ſelbſt macht, — dieſe unendliche Thätigkeit im chemiſchen Proceſſe noch in zwei Seiten zerfällt. Daß die Dirimirten wieder zuſammengebracht werden können, iſt ihnen äußerlich und gleichgültig; mit der Diremtion war der Eine Proceß zu Ende, und

nun kann wieder ein neuer anfangen. β) Die Endlichkeit des chemiſchen Proceſſes beſteht weiter darin, daß jeder einſeitige chemiſche Proceß, obzwar auch wieder die Totalität, dieß doch nur auf eine formelle Weiſe iſt: z. B. das Verbrennen, d. h. das Different-Setzen, Oxydiren, hat die Diremtion zum Ende; bei ſolchem einſeitigen Proceß kommt aber auch eine Neutralität zu Stande, es wird auch Waſſer erzeugt. Und umgekehrt beim Proceß, wo das Neutrale das Ende iſt, wird auch differenzirt, — aber nur auf abſtracte Weiſe, indem nämlich Gasarten entwickelt werden. γ) Die in den Proceß eintretenden Geſtalten ſind dann zunächſt ruhende; der Proceß iſt dieſes, daß ſolche unterſchiedene Geſtaltungen in Eins geſetzt oder aus ihrem gleichgültigen Beſtehen in die Differenz zerriſſen werden, ohne daß der Körper ſich ſchon erhalten könnte. Die an ſich ſeyende Einheit der Unterſchiedenen iſt zwar die abſolute Bedingung; aber weil ſie noch als Unterſchiedene auftreten, ſo ſind ſie nur dem Begriffe nach eins, und ihre Einheit iſt noch nicht in die Exiſtenz getreten. Säure und ätzendes Kali ſind an ſich identiſch, die Säure iſt an ſich Kali; und darum dürſtet ſie eben nach Kali, wie das ätzende Kali nach Säure. Jedes hat den Trieb ſich zu integriren, d. h. es iſt an ſich neutral, aber noch nicht in der Exiſtenz. Die Endlichkeit des chemiſchen Proceſſes iſt alſo hier, daß die beiden Seiten des Begriffs und der Exiſtenz einander noch nicht entſprechen, während im Belebten die Identität der Unterſchiede auch das Exiſtirende iſt. δ) Die Unterſchiede heben ſich zwar im chemiſchen Proceß als einſeitige auf; dieſes Aufheben iſt aber nur relativ, ein Verfallen in eine andere Einſeitigkeit. Die Metalle werden Oxyde, eine Subſtanz wird zur Säure; — neutrale Producte, die immer wieder einſeitige ſind. ε) Darin liegt ferner, daß das Ganze des Proceſſes in unterſchiedene Proceſſe zerfällt. Der Proceß, deſſen Product ein einſeitiges iſt, iſt ſelbſt ein unvollſtändiger, nicht der totale Proceß. Der Proceß iſt aus, indem Eine Beſtimmtheit in die

andere geſetzt iſt; ſomit iſt dieſer Proceß ſelbſt nicht die wahrhafte Totalität, ſondern nur Ein Moment des ganzen totalen Proceſſes. An ſich iſt jeder Proceß die Totalität des Proceſſes; dieſe Totalität zerfällt aber in unterſchiedene Proceſſe und Producte. Die Idee des ganzen chemiſchen Proceſſes iſt ſo ein Verlauf von abgebrochenen Proceſſen, welche die verſchiedenen Stufen und Durchgangspunkte deſſelben repräſentiren.

ζ) Zur Endlichkeit des chemiſchen Proceſſes gehört noch dieſes, daß eben den verſchiedenen Stufen dieſes Proceſſes die beſonderen individuellen Körpergeſtaltungen angehören: oder daß die beſonderen Körper=Individualitäten danach beſtimmt ſind, welcher Stufe des ganzen Proceſſes ſie angehören. Die Oberflächlichkeit des elektriſchen Proceſſes hat noch eine ſehr geringe Beziehung zur Individualität des Körpers, indem durch die kleinſte Beſtimmung ein Körper poſitiv oder negativ elektriſch wird; erſt im chemiſchen Proceß wird dieſe Beziehung wichtig. In einzelnen chemiſchen Proceſſen hat man nun eine Menge Seiten, Materien, die unterſchieden werden können. Um dieſes Convolut faſſen zu können, muß man unterſcheiden, welche Materialitäten bei jedem wirkſam ſind, welche nicht; und beide muß man nicht auf gleiche Stufe ſetzen, ſondern wohl aus einander halten. Die Natur eines Körpers hängt ab von ſeiner Stellung zu den verſchiedenen Proceſſen, in welchen er das Erzeugende, Determinirende, oder das Product iſt. Er iſt zwar auch noch anderer Proceſſe fähig, aber darin nicht das Beſtimmende. So iſt im galvaniſchen Proceß das Metall als reguliniſches das Determinirende; es geht zwar auch in den Feuerproceß als Kali und Säure über, dieſe weiſen ihm aber nicht ſeine Stelle im Ganzen an. Schwefel hat auch ein Verhältniß zur Säure, und gilt als ſolche; das aber, worin er das Determinirende iſt, iſt ſein Verhältniß zum Feuer. Das iſt ſeine Stellung. In der empiriſchen Chemie wird aber jeder Körper nach ſeinem Verhalten zu allen chemiſchen Körpern beſchrieben. Wird ein

neues Metall erfunden, ſo macht man ſein Verhalten mit allen Körpern der ganzen Scale durch. Wenn man in den chemiſchen Lehrbüchern die Reihe der Körper betrachtet, wie ſie aufgeführt werden: ſo iſt hier der Haupt-Unterſchied von ſogenannten einfachen Körpern, und von Körpern, die Verbindungen derſelben ſind. Unter jenen findet man nun in Einem Athem Stickſtoff, Waſſerſtoff, Sauerſtoff, Kohlenſtoff, Phosphor, Schwefel, Gold, Silber und die übrigen Metalle aufgeführt. Man ſieht aber auf den erſten Blick, daß dieß ganz heterogene Dinge ſind. Ferner ſind Verbindungen wohl Producte des Proceſſes; aber die ſogenannten einfachen Körper gehen ebenſo aus den abſtractern Proceſſen hervor. Endlich iſt den Chemikern das todte Product, das bei dieſem oder jenem Proceſſe herauskommt, die Hauptſache, die beſchrieben wird. In Wahrheit iſt aber der Proceß und die Stufenfolge der Proceſſe die Hauptſache; ſein Gang iſt das Beſtimmende, und die Beſtimmtheiten der Körperindividuen haben nur in ſeinen unterſchiedenen Stufen ihren Sinn. Aber dieß iſt dann der endliche, formelle Proceß, daß jeder Körper durch ſeine Beſonderheit einen modificirten Verlauf des ganzen Proceſſes darſtellt. Das beſondere Verhalten des Körpers und ſein beſonders modificirter Proceß iſt eben der Gegenſtand der Chemie, welche die Körperbeſtimmtheiten als gegebene vorausſetzt. Hier haben wir dagegen den Proceß in ſeiner Totalität zu betrachten, und wie er die Klaſſen der Körper ausſcheidet, und ſie als Stufen ſeines Ganges, die feſt werden, bezeichnet.

Der Proceß in ſeiner Totalität, wie er ſeine Stufen in den beſondern Körper-Individuen fixirt, läßt dieſe Stufen ſelbſt als Proceſſe beſonderer Art erſcheinen. Die Totalität derſelben iſt eine Kette beſonderer Proceſſe; ſie ſind ein Kreislauf, deſſen Peripherie ſelbſt eine Kette von Proceſſen iſt. Die Totalität des chemiſchen Proceſſes iſt ſo ein Syſtem von beſondern Weiſen des Proceſſes: 1) Im formalen Proceß der Syn-

ſomatien, von dem wir bereits oben (§. 327.) gehandelt haben, iſt die Differenz noch nicht reell. 2) Beim wirklichen Proceſſe kommt es darauf an, in welcher Weiſe die Thätigkeit exiſtirt: a) Im Galvanismus exiſtirt ſie als eine Verſchiedenheit indifferenter Körper; auch hier iſt die Differenz noch nicht real vorhanden, die Verſchiedenheit wird aber durch die Thätigkeit des Proceſſes als Differenz geſetzt. So haben wir hier Metalle, deren Verſchiedenheiten ſich berühren; und weil ſie in dieſer Verbindung thätig, d. h. Differente ſind, ſo iſt der Proceß da. b) Im Feuer-Proceß exiſtirt die Thätigkeit für ſich außer dem Körper; denn das Feuer iſt dieſes in ſich verzehrende, negative Fürſichſeyn, das unruhige Differente, das wirkſam iſt, die Differenz zu ſetzen. Das iſt zunächſt elementariſch und abſtract; das Product, die Verleiblichung des Feuers, iſt der Uebergang zum kauſtiſchen Kaliſchen, zu Säuren, welche begeiſtet ſind. c) Das Dritte iſt nun der Proceß dieſer Begeiſteten, während das Erſte das Setzen des Oxyds, das Zweite das Setzen der Säure war. Jetzt exiſtirt die differenzirende Thätigkeit körperlich. Dieſer Proceß iſt die Reduction zur Neutralität, das Hervorbringen der Salze. d) Endlich haben wir die Rückkehr des Neutralen zum Anfang, zur Säure, zum Oxyd und zum Radical. Das Indifferente fängt an, dann kommt das unterſchieden Geſetzte, dann das Entgegengeſetzte, dann die Neutralität als Product. Da das Neutrale aber ſelbſt ein Einſeitiges iſt, ſo wird es wieder zum Indifferenten reducirt. Das Indifferente iſt die Vorausſetzung des chemiſchen Proceſſes, und dieſe Vorausſetzung hat er zu ſeinem Producte. In der empiriſchen Betrachtung ſind die Formen der Körper die Hauptſache; es muß aber von den beſondern Formen des Proceſſes angefangen und dieſe unterſchieden werden. Dadurch allein kann man die empiriſch unendliche Mannigfaltigkeit, bei der es nur um das Product zu thun iſt, in eine vernünftige Ordnung gruppiren.

und ebenſo die abſtracte Allgemeinheit abhalten, welche Alles ordnungslos zuſammenwirft.

1. Vereinung.

§. 330.

a. Galvanismus.

Den Anfang des Proceſſes und damit den erſten beſonderen Proceß macht die der Form nach unmittelbare indifferente Körperlichkeit, welche die unterſchiedenen Eigenſchaften noch unentwickelt in die einfache Beſtimmung der ſpecifiſchen Schwere zuſammengeeint hält, die Metallität. Die Metalle — die erſte Art von Körpern — nur verſchieden, nicht begeiſtet gegen einander, ſind Erreger des Proceſſes, dadurch daß ſie, durch jene gediegene Einheit (an ſich ſeyende Flüſſigkeit, Wärme- und Elektricitäts-Leitungsfähigkeit), ihre immanente Beſtimmtheit und Differenz einander mittheilen; als ſelbſtſtändig zugleich, treten ſie damit in Spannung gegen einander, welche ſo noch elektriſch iſt. Aber an dem neutralen, ſomit trennbaren Medium des Waſſers, in Verbindung mit der Luft, kann die Differenz ſich realiſiren. Durch die Neutralität, ſomit aufgeſchloſſene Differenzirbarkeit des (reinen oder durch Salz u. ſ. f. zur concretern Wirkungsfähigkeit erhobenen) Waſſers tritt eine reelle (nicht bloß elektriſche) Thätigkeit des Metalles und ſeiner geſpannten Differenz zum Waſſer ein; damit geht der elektriſche Proceß in den chemiſchen über. [1]

[1] In der erſten Ausgabe bildet der Galvanismus den Schluß der Elektricität: „Der Galvanismus iſt der permanenter gemachte elektriſche Proceß; er hat die Permanenz als die Berührung zweier differenter, nicht ſpröder Körper, die, um ihrer flüſſigen Natur willen (der ſogenannten elektriſchen Leitungsfähigkeit der Metalle), ihrer ganzen Differenz unmittelbar gegen einander Daſeyn geben, und, um ihrer Solidität und der Oberflächlichkeit dieſer Beziehung willen, ſich und ihre Spannung gegen einander

Seine Production iſt Oxydirung überhaupt, und Desoxydirung oder Hydrogenation des Metalls (wenn ſie ſo weit geht), wenigſtens Entwicklung von Hydrogengas, wie gleichfalls von Oxygengas, d. i. ein Setzen der Differenzen, in welche das Neutrale dirimirt worden, auch in abſtracter Exiſtenz für ſich (§. 328), wie zugleich im Oxyd (oder Hydrat) ihre Vereinung mit der Baſe zur Exiſtenz kommt; — die zweite Art der Körperlichkeit. [1]

Nach dieſer Expoſition des Proceſſes, inſofern er in ſeiner erſten Stufe vorhanden iſt, iſt die Unterſcheidung der Elektricität von dem Chemiſchen des Proceſſes überhaupt und hier des galvaniſchen insbeſondere, ſo wie deren Zuſammenhang, eine klare Sache. Aber die Phyſik obſtinirt ſich, im Galvanismus als Proceß nur Elektricität zu ſehen; ſo daß der Unterſchied der Extreme und der Mitte des Schluſſes zu

erhalten. Der galvaniſche Proceß wird, nur durch dieſe beſondere Eigenthümlichkeit der Körper, concreterer und körperlicherer Natur, und macht den Uebergang zum chemiſchen Proceſſe." — Im Jenaiſchen Hefte macht er dagegen den Uebergang vom chemiſchen Proceß zum Organismus, indem Hegel ihn daſelbſt ans Ende des chemiſchen Proceſſes ſtellt, und „das Bild des organiſchen Proceſſes" nennt. Anmerkung des Herausgebers.

[1] Anmerkung im Text der erſten Ausgabe: Der Metallität liegt die Stufe, als Kalk nur ein Oxyd zu ſeyn, am nächſten, wegen der innern Indifferenz ihrer gediegenen Natur; aber die Ohnmacht der Natur, den beſtimmten Begriff feſtzuhalten, läßt einzelne Metalle auch ſo weit zur Entgegenſetzung hinübergehen, daß ihre Oxyde gleich auf der Seite der Säuren ſtehen. — Bekanntlich iſt die Chemie ſo weit gekommen, auch nicht nur in Kali und Natron, ſogar im Ammonium, ſondern auch im Strontian, Baryt, ja in den Erden die metalliſche Baſis darzuſtellen, wenigſtens in Amalgamen, und dadurch dieſe Körper als Oxyde zu erkennen. — Uebrigens ſind die chemiſchen Elemente ſolche Abſtractionen, daß ſie in der Gasform, in welcher ſie ſich für ſich darſtellen, einander wie das Licht durchdringen, und ihre Materialität und Undurchdringlichkeit, der Ponderabilität ungeachtet, ſich hier zur Immaterialität geſteigert zeigt. Ferner haben Sauerſtoff und Waſſerſtoff eine ſo wenig von der Individualität der Körper unabhängige Determination, daß das Oxygen Baſen ebenſowohl zu Oxyden und zur kaliſchen Seite überhaupt, als zur entgegengeſetzten, der Säure, beſtimmt, wie dagegen in der Hydrothionſäure die Determination der Säure ſich als Hydrogeniſation zeigt.

einem bloßen Unterſchiede von trocknen und feuchten Leitern, und Beide überhaupt unter der Beſtimmung von Leitern zuſammengefaßt werden. Es iſt nicht nöthig, hier auf nähere Modificationen Rückſicht zu nehmen, daß die Extreme auch differente Flüſſigkeiten ſeyn können und die Mitte ein Metall, — daß theils die Form der Elektricität (wie im Paragraphen angegeben) feſtgehalten, theils das eine Mal vorherrſchend gemacht, das andre Mal die chemiſche Wirkſamkeit verſtärkt werden kann: daß gegen die Selbſtſtändigkeit der Metalle, welche Waſſer und concretere Neutralitäten oder ſchon fertige chemiſche Entgegenſetzung von Säuren oder Kauſtiſchem zu ihrer Differenzirung brauchen, um in Kalke überzugehen, die Metalloide unſelbſtſtändig genug ſind, um im Verhältniß zur Luft ſogleich zu ihrer Differenzirung überzuſpringen und Erden zu werden u. ſ. f. Dieſe und viele andere Particularitäten ändern nichts, ſondern ſtören etwa vielmehr die Betrachtung des Urphänomens des galvaniſchen Proceſſes, dem wir dieſen erſten wohl verdienten Namen laſſen wollen. Was die deutliche und einfache Betrachtung dieſes Proceſſes ſogleich mit der Auffindung der einfachen chemiſchen Geſtalt deſſelben in der Voltaiſchen Säule getödtet hat, iſt das Grundübel der Vorſtellung von feuchten Leitern. Damit iſt das Auffaſſen, die einfache empiriſche Anſchauung der Thätigkeit, die im Waſſer als Mittelglied geſetzt und an und aus ihm manifeſtirt wird, beſeitigt und aufgegeben worden. Statt eines thätigen, wird es als träger Leiter genommen. Es hängt damit dann zuſammen, daß die Elektricität gleichfalls als ein Fertiges, nur durch das Waſſer wie durch die Metalle durchſtrömend, angeſehen: daher denn auch die Metalle inſofern nur als Leiter, und gegen das Waſſer als Leiter erſter Klaſſe genommen werden. Das Verhältniß von Thätigkeit aber, ſchon von dem einfachſten an, nämlich dem Verhältniß des Waſſers zu

Einem Metall, bis zu den vielfachen Verwickelungen, die durch die Modificationen der Bedingungen eintreten, findet ſich in Hrn. Pohls Schrift: „Der Proceß der galvaniſchen Kette (Leipzig, 1826),“ empiriſch nachgewieſen, zugleich mit der ganzen Energie der Anſchauung und des Begriffs der lebendigen Naturthätigkeit begleitet. Vielleicht hat nur dieſe höhere, an den Vernunftſinn gemachte Forderung, den Verlauf des galvaniſchen und des chemiſchen Proceſſes überhaupt als Totalität der Naturthätigkeit zu erfaſſen, dazu beigetragen, daß bisher die geringere Forderung wenig erfüllt worden iſt, nämlich die, von dem empiriſch nachgewieſenen Factiſchen Notiz zu nehmen.

Zu ausgezeichnetem Ignoriren der Erfahrungen in dieſem Felde gehört, daß zum Behufe der Vorſtellung von dem Beſtehen des Waſſers aus Oxygen- und Hydrogen das Erſcheinen des einen an dem einen, des andern an dem entgegengeſetzten Pole der Säule, in deren thätigen Kreis das Waſſer geſetzt iſt, als eine Zerſetzung deſſelben ſo angegeben wird, daß von dem Pole, wo das Oxygen ſich entwikkelt, das Hydrogen als der von demſelben ausgeſchiedene andere Theil des Waſſers, und ebenſo von dem Pole, wo das Hydrogen ſich entwickelt, das Oxygen ſich heimlich durch die noch als Waſſer exiſtirende Mitte und reſpective auch durch einander hindurch auf die entgegengeſetzte Seite begeben. Das Unſtatthafte ſolcher Vorſtellung in ſich ſelbſt wird nicht nur unbeachtet gelaſſen, ſondern es wird auch ignorirt, daß bei einer Trennung des Materiellen der beiden Portionen des Waſſers, die jedoch ſo veranſtaltet iſt, daß eine, aber nur leitende Verbindung (durch ein Metall) noch bleibt, die Entwicklung des Oxygengaſes an dem einen Pole und des Hydrogengaſes an dem andern auf gleiche Weiſe unter Bedingungen erfolgt, wo auch ganz äußerlicher Weiſe jenes für ſich grundloſe, heimliche Durchmarſchiren der Gaſe

oder molécules nach ihrer gleichnamigen Seite unmöglich iſt:[1] wie ebenſo die Erfahrung verſchwiegen wird, daß, wenn eine Säure und ein Alkali, an den entgegengeſetzten entſprechenden Polen angebracht, Beide ſich neutraliſiren (wobei ebenſo vorgeſtellt wird, daß zur Neutraliſirung des Alkali eine Portion Säure von der entgegenſtehenden Seite ſich auf die Seite des Alkali begebe, wie ebenſo zur Neutraliſation der Säure ſich auf ihre Seite eine Portion Alkali von der entgegenſtehenden Seite), — daß, wenn ſie durch eine Lacmustinctur verbunden werden, in dieſem ſenſibeln Medium keine Spur von einer Wirkung und damit Gegenwart der durch ſie hindurchgehen ſollenden Säure wahrgenommen wird.

Es kann hierzu auch angeführt werden, daß die Betrachtung des Waſſers als bloßen **Leiters** der Elektricität — mit der Erfahrung der ſchwächern Wirkung der Säule mit ſolcher Mitte, als mit andern concretern Mitteln — die originelle Conſequenz hervorgebracht hat, daß (Biot: Traité de Phys. Tom. II. p. 506) l'eau pure qui transmet une électricité forte, telle que celle que nous excitons par nos machines ordinaires, devient **presqu'isolante** pour les faibles forces de l'appareil électromoteur (in dieſer Theorie der Name der Voltaiſchen Säule). Zu der Kühnheit, das Waſſer zu einem Iſolator der Elektricität zu machen, kann nur die Hartnäckigkeit der Theorie, die ſich ſelbſt durch eine ſolche Conſequenz nicht erſchüttern läßt, bringen.

Aber bei dem Mittelpunkte der Theorie, der **Identificirung** der Elektricität und des Chemismus, geſchieht es ihr, daß ſie vor dem ſo auffallenden Unterſchiede Beider, ſo zu ſagen, zurückſchreckt, aber dann damit ſich beruhigt, daß dieſer Unterſchied unerklärlich ſey. Gewiß! Wenn die Iden-

[1] Vergleiche §. 286. Zuſ. S. 176; §. 324. Zuſ. S. 359; §. 328. Zuſ. S. 372.

tiſicirung vorausgeſetzt iſt, iſt eben damit der Unterſchied zum unerklärlichen gemacht. Schon die Gleichſetzung der chemiſchen Beſtimmtheit der Körper gegen einander mit der poſitiven und negativen Elektricität ſollte ſich für ſich ſogleich als oberflächlich und ungenügend zeigen. Gegen das chemiſche Verhältniß, ſo ſehr es an äußere Bedingungen z. B. der Temperatur geknüpft und ſonſt relativ iſt, iſt das elektriſche vollkommen flüchtig, beweglich, der Umkehrung durch den leiſeſten Umſtand fähig. Wenn ferner die Körper Einer Seite, z. B. die Säuren, durch ihre quantitativen und qualitativen Sättigungsverhältniſſe zu einem Kali genau gegen einander unterſchieden werden (§. 333. Anm.), ſo bietet dagegen der bloß elektriſche Gegenſatz, wenn er auch etwas Feſteres wäre, gar nichts von dieſer Art der Beſtimmbarkeit dar. Aber wenn auch der ganze ſichtliche Verlauf der reellen körperlichen Veränderung im chemiſchen Proceſſe nicht beachtet und zum Producte geeilt wird, ſo iſt deſſen Verſchiedenheit von dem Producte des elektriſchen Proceſſes zu auffallend, um eine Befremdung hierüber bei der vorhergegangenen Identiſicirung beider Formen unterdrücken zu können. Ich will mich an die Aeußerung dieſer Befremdung halten, wie ſie von **Berzelius** in ſeiner Schrift: Essai sur la théorie des proportions chimiques etc. (Paris, 1819) naiv vorgetragen wird. S. 73 heißt es: Il s'élève pourtant ici une question qui ne peut être résolue par aucun phénomène analogue à la décharge électro-chimique (chemiſche Verbindung wird der Elektricität zulieb Entladung genannt); — ils restent dans cette combinaison avec une force, qui est supérieure à toutes celles qui peuvent produire une séparation mécanique. Les phénomènes électriques ordinaires — ne nous éclairent pas sur la cause de l'union permanente des corps avec une si grande force, après que l'état d'opposition électrique est

détruit. Die im chemiſchen Proceß vorkommende Veränderung der ſpeciſiſchen Schwere, Cohäſion, Geſtalt, Farbe u. ſ. f, ferner aber der ſauren, kauſtiſchen, kaliſchen u. ſ. f. Eigenſchaften ſind bei Seite geſtellt, und Alles in der Abſtraction von Elektricität untergegangen. Man werfe doch der Philoſophie nicht mehr „ihr Abſtrahiren von dem Beſondern und ihre leeren Allgemeinheiten" vor! wenn über poſitiver und negativer Elektricität alle jene Eigenſchaften der Körperlichkeit vergeſſen werden dürfen. Eine vormalige Manier der Naturphiloſophie, welche das Syſtem und den Proceß der animaliſchen Reproduction zum Magnetismus, das Gefäßſyſtem zur Elektricität potenzirt oder vielmehr verflüchtigt und verdünnt hat, hat nicht oberflächlicher ſchematiſirt, als jene Reduction des concreten körperlichen Gegenſatzes beſchaffen iſt. Mit Recht iſt in jenem Falle ſolches Verfahren, das Concrete ins Kurze zu ziehen und das Eigenthümliche zu übergehen und in der Abſtraction wegzulaſſen, verworfen worden. Warum nicht auch im vorliegenden?

Aber es wird noch ein Umſtand der Schwierigkeit im Unterſchiede des concreten Proceſſes von dem abſtracten Schema übriggelaſſen, nämlich die Stärke des Zuſammenhangs der durch den chemiſchen Proceß zu Oxyden, Salzen u. ſ. f. verbundenen Stoffe. Dieſe Stärke contraſtirt für ſich allerdings ſehr mit dem Reſultate der bloß elektriſchen Entladung, nach welcher die zu poſitiver und negativer Elektricität erregten Körper gerade in demſelben Zuſtande und ſo unverbunden jeder für ſich geblieben iſt, als er es vorher und beim Reiben war, der Funke aber verſchwunden iſt. Dieſer iſt das eigentliche Reſultat des elektriſchen Proceſſes; mit ihm wäre daher das Reſultat des chemiſchen Proceſſes nach jenem Umſtande, der die Schwierigkeit der behaupteten Gleichheit beider Proceſſe machen ſoll, zu vergleichen. Sollte ſich nicht dieſe Schwierigkeit dadurch beſeitigen

laſſen, daß angenommen würde, im Entladungsfunken ſey die Verbindung der poſitiven und negativen Elektricität von derſelben Stärke, als nur irgend der Zuſammenhang einer Säure und eines Kaliſchen im Salze? Aber der Funke iſt verſchwunden, ſo läßt er ſich nicht mehr vergleichen; vernehmlich aber liegt es zu offenbar vor Augen, daß ein Salz oder Oxyd noch ein weiteres Ding im Reſultate des Proceſſes über jenen elektriſchen Funken iſt. Für einen ſolchen Funken wird übrigens gleichfalls unſtatthafterweiſe die Licht- und Wärme-Entwicklung, die im chemiſchen Proceſſe erſcheint, erklärt. Berzelius äußert über die angegebene Schwierigkeit: Est-ce l'effet d'une force particulière inhérente aux atomes, comme la polarisation électrique? d. h. ob das Chemiſche nicht noch etwas Verſchiedenes im Körperlichen ſey von der Elektricität? Gewiß und augenſcheinlich! Ou est-ce une propriété électrique qui n'est pas sensible dans les phénomènes ordinaires? d. h., wie oben (S. 384), in den eigentlich elektriſchen Erſcheinungen. Dieſe Frage iſt ebenſo einfach bejahend zu beantworten: daß nämlich in der eigentlichen Elektricität das Chemiſche nicht vorhanden, und deßwegen nicht wahrnehmbar, — daß das Chemiſche erſt im chemiſchen Proceſſe wahrnehmbar iſt. Berzelius aber erwiedert auf den erſten Fall der Möglichkeit der Verſchiedenheit der elektriſchen und chemiſchen Beſtimmung des Körpers: La permanence de la combinaison ne devait pas être soumise à l'influence de l'électricité. D. h. zwei Eigenſchaften eines Körpers müſſen, weil ſie verſchieden ſind, in gar keiner Beziehung auf einander ſtehen: die ſpecifiſche Schwere des Metalls nicht mit deſſen Oxydation, der metalliſche Glanz, die Farbe ebenſo nicht mit deſſen Oxydation, Neutraliſation u. ſ. f. Im Gegentheil aber iſt es die trivialſte Erfahrung, daß die Eigenſchaften der Körper dem Einfluſſe der Thätigkeit und Veränderung anderer Eigen-

ſchaften weſentlich unterworfen ſind; es iſt die trockne Abſtraction des Verſtandes, bei Verſchiedenheit von Eigenſchaften, die ſogar ſchon demſelben Körper angehören, vollkommene Trennung und Selbſtſtändigkeit derſelben zu fordern. Den anderen Fall, daß die Elektricität doch die Gewalt habe, die ſtarken chemiſchen Verbindungen zu löſen, ob dieſe gleich in der gewöhnlichen Elektricität nicht wahrnehmbar ſey, erwiedert Berzelius damit: Le rétablissement de la polarité électrique devrait détruire même la plus forte combinaison chimique; und bejaht dieß mit dem ſpeciellen Beiſpiel, daß eine Voltaiſche Säule (hier eine elektriſche Batterie genannt) von nur 8 oder 10 Paaren Silber- und Zinkplatten von der Größe eines Fünf-Franken-Stücks fähig ſey, die Pottaſche durch Hülfe des Queckſilbers aufzulöſen, d. h. ihr Radical in einem Amalgam zu erhalten. Die Schwierigkeit hatte die gewöhnliche Elektricität, welche jene Gewalt nicht zeige, im Unterſchiede von der Action einer galvaniſchen Säule, gemacht. Nun wird für die gewöhnliche Elektricität die Action einer ſolchen Säule ſubſtituirt, mit der einfachen Wendung, daß ſie eine batterie électrique genannt wird, wie vorhin (S. 383) der Name der Theorie für ſie, appareil électromoteur, angeführt wurde. Aber jene Wendung iſt allzudurchſichtig und der Beweis zu leicht genommen, indem zum Behufe der Auflöſung der Schwierigkeit, welche der Identificirung der Elektricität und des Chemismus im Wege ſtand, geradezu hier wieder vorausgeſetzt wird, daß die galvaniſche Säule nur ein elektriſcher Apparat und ihre Thätigkeit nur Elektricitäts-Erregung ſey.

Zuſatz. Jeder einzelne Proceß fängt von einem ſcheinbar Unmittelbaren an, welches aber an einem andern Punkte des Kreislaufs in der Peripherie wieder Product iſt. Das Metall macht den eigentlichen Anfang, als das in ſich Beruhende, das nur ſcheint verſchieden zu ſeyn von einem Andern

durch die Vergleichung: ſo daß es dem Gold gleich iſt, ob es vom Zink verſchieden iſt; in ſich ſelbſt iſt es nicht unterſchieden, wie die Neutralen oder Oxyde, — d. h. es iſt nicht in entgegengeſetzte Seiten zerlegbar. Die Metalle ſind ſo zunächſt nur von einander verſchieden, aber ſie ſind auch nicht bloß für uns verſchieden; ſondern indem ſie ſich berühren (und dieſe Berührung iſt für ſich zufällig), ſo unterſcheiden ſie ſich ſelbſt von einander. Daß dieſe ihre Differenz thätig wird, und ſich in die der andern ſetzen kann, dazu iſt ihre Metallität inſofern Bedingung, als ſie Continuität iſt. Es iſt aber ein Drittes erforderlich, welches der reellen Differentiation fähig iſt, an welchem ſich die Metalle integriren können; und die Differenz derſelben hat daran ihre Nahrung. Sie ſind nicht ſpröde, wie Harz oder Schwefel, in welchen die in ihnen geſetzte Beſtimmung ſich auf Einen Punkt beſchränkt; ſondern jenen iſt die Beſtimmtheit ganz mitgetheilt, und ſie öffnen ihre Differenz gegen einander, indem eines ſeine Differenz im andern empfindlich werden läßt. — Der Unterſchied der Metalle ergiebt dann ihr Verhältniß im Proceſſe, welches eben überhaupt der Gegenſatz der Edelkeit, Gediegenheit, Dehnbarkeit, Flüſſigkeit in ſich iſt gegen die Sprödigkeit und leichte Oxydirbarkeit. Edle Metalle, wie Gold, Silber, Platin, werden nicht im Feuer an der bloßen Luft verkalkt; ihr Proceß durchs freie Feuer iſt ein Brennen, ohne Verbrennen. Es kommt keine Zerſetzung in die Extreme der Baſicität und Acidität an ihnen zu Stande, ſo daß ſie einer dieſer Seiten angehörten; ſondern es findet nur die unchemiſche Aenderung der Geſtalt vom Feſten ins tropfbar Flüſſige Statt. Dieß kommt von ihrer Indifferenz her. Das Gold ſcheint den Begriff dieſer gediegenen Einfachheit des Metalls am reinſten darzuſtellen; darum roſtet Gold auch nicht, wie denn alte Goldmünzen noch ganz blank ſind. Blei und andere Metalle werden dagegen von ſchwachen Säuren ſchon angegriffen. Die noch weiter hinausreichenden Metalle, welche man Metalloide

nannte, ſind ſolche, welche kaum im reguliniſchen Zuſtande zu erhalten ſind, und ſchon in der Luft zu Oxyden umſchlagen. Auch durch Säuren oxydirt, bedürfen Gold, Silber, Platina zu ihrer Wiederherſtellung keines Zuſatzes einer verbrennlichen Subſtanz, z. B. der Kohle; ſondern ſie werden beim Schmelzfeuer in der Glühhitze für ſich wieder zu reguliniſchen Metallen. Queckſilber wird durch Schmelzen zwar in die Dampfform verflüchtigt; auch verwandelt es ſich freilich durch Schütteln und Reiben, unter Zutritt der Luft, in einen unvollkommnen ſchwarzgrauen, und durch anhaltendes Erhitzen in einen vollkommnern dunkelrothen Kalk, der ſcharf und metalliſch ſchmeckt. Wenn ſich das Queckſilber aber in trockene Luft eingeſchloſſen befindet, bemerkt Trommsdorff, und ruhig ſtehen bleibt, ſo erleidet ſeine Oberfläche keine Veränderung und roſtet nicht: doch habe er beim „alten Büttner ein Fläſchchen mit Queckſilber geſehen, das dieſer, Gott weiß wie viele Jahre, aufbehalten“ (den Zugang der Luft durch Löcherchen im Papier geſtattend), und das ſich verkalkt habe, indem es oben eine dünne Lage rothen Queckſilberoxyds bekommen habe. Dieſe und alle Kalke des Queckſilbers laſſen ſich indeſſen durch die Glühhitze, ohne Zuſatz von verbrennlichen Dingen, wieder zu reguliniſchem Queckſilber herſtellen. Schelling nimmt daher (Neue Zeitſchrift für ſpec. Phyſ. Bd. I. St. 3. S. 96) dieſe vier, Gold, Silber, Platin und Queckſilber, als edle Metalle, weil in ihnen die Indifferenz des Weſens (Schwere) und der Form (Cohäſion) geſetzt ſey; dagegen nicht als edel ſey zu erkennen das, in welchem die Form am meiſten aus der Indifferenz mit dem Weſen trete, und die Selbſtheit oder die Individualität das Ueberwiegende werde, wie im Eiſen: noch ein Solches, wo die Unvollkommenheit der Form auch das Weſen verderbe, und unrein und ſchlecht mache, wie das Blei u. ſ. f. Dieß iſt aber ungenügend. Mit der hohen Continuität und Gediegenheit iſt es auch die hohe ſpeciſiſche Schwere der Metalle, welche das Edle derſelben

ausmacht. Platin iſt zwar von noch höherer Dichtigkeit, als das Gold, aber eine Einheit vieler metalliſchen Momente: Osmium, Iridium, Palladium. Wenn dann Steffens noch vor Schelling (vergl. §. 296. Zuſ. S. 198—199 Note) behauptete, daß die Dichtigkeit im umgekehrten Verhältniß mit der Cohäſion ſtehe: ſo ſtimmt dieß nur bei manchen edlen Metallen, wie z. B. bei dem Golde, das eine geringere ſpeciſiſche Cohärenz hat, als unedlere, ſprödere Metalle. — Je differenter die Metalle nun aber ſind, deſto größer iſt auch die Thätigkeit. Haben wir Gold und Silber, Gold und Kupfer, Gold und Zink, Silber und Zink, die einander berühren, und zwiſchen Beiden ein Drittes, einen Waſſertropfen (doch muß auch Luſt dabei ſeyn): ſo iſt ſogleich ein Proceß, und zwar von bedeutender Thätigkeit, vorhanden. Das iſt eine einfache galvaniſche Kette. Durch Zufall fand man, daß die Kette geſchloſſen ſeyn müſſe; iſt ſie nicht geſchloſſen, ſo iſt keine Action, keine thätige Differenz vorhanden. Man ſtellt ſich gewöhnlich vor, die Körper ſeyen nur da, drücken nur als ſchwere Materien in der Berührung. Aber ſchon in der Elektricität ſahen wir, daß ſie nach ihrer phyſicaliſchen Beſtimmtheit gegen einander agiren. Hier bei den Metallen iſt es ebenſo die Verſchiedenheit ihrer Natur, ihre ſpeciſiſchen Schweren, die ſich berühren.

Da die einfache galvaniſche Kette nur überhaupt die Verbindung Entgegengeſetzter durch ein Drittes, auflösliches Neutrales iſt, an dem die Differenz in die Exiſtenz treten kann, ſo iſt die Metallität nicht die einzige Bedingung dieſer Thätigkeit. Auch Flüſſigkeiten können dieſe Form des Proceſſes haben; aber es iſt immer ihre einfache voneinander verſchiedene Beſtimmtheit (wie ſie den Grund des Metalliſchen ausmacht), welche das Agirende dabei iſt. Auch Kohle, die von Ritter für ein Metall angeſehen worden, kann in den galvaniſchen Proceß eingehen; ſie iſt ein verbranntes Vegetabiliſches, und als ſolches Reſiduum, worin die Beſtimmtheit verloſchen iſt, hat die Kohle auch ſol-

chen indifferenten Charakter. Selbſt Säuren können den galvaniſchen Proceß darſtellen, wegen ihrer Flüſſigkeit. Wird Seifenwaſſer und gewöhnliches Waſſer durch Zinn in Verbindung gebracht, ſo wirkt es galvaniſch: berührt man nämlich das Seifenwaſſer mit der Zunge, das gewöhnliche Waſſer mit der Hand, ſo werden die Geſchmacksorgane beim Schließen der Kette afficirt; wenn aber die Berührung wechſelt, beim Oeffnen der Kette. Herr v. Humboldt ſah einfache Ketten aus heißem und kaltem Zink und Feuchtigkeit entſtehen. Schweigger conſtruirte ähnliche Säulen aus erhitzten und kalten Kupferſchaalen, die mit wäſſriger Schwefelſäure gefüllt waren. Alſo auch ſolche Differenzen leiten die Action ein. Wenn der Körper, an dem ſich die Wirkung zeigt, fein iſt, wie Muskeln, ſo kann die Differenz noch viel geringer ſeyn.

Die Thätigkeit des galvaniſchen Proceſſes iſt nun damit eingeleitet, daß ein immanenter Widerſpruch entſteht, indem beide Beſonderheiten ſich in einander ſetzen wollen. Die Thätigkeit ſelbſt beſteht aber darin, daß die innerliche, an ſich ſeyende Einheit dieſer innerlichen Differenzen geſetzt ſey. Im galvaniſchen Proceß tritt die Elektricität noch ſehr überwiegend hervor, weil die als different Geſetzten Metalle ſind: d. h. Indifferente, ſelbſtſtändig Beſtehende, die an ſich halten, ſelbſt in ihrem Verändert-Werden; was eben die Elektricität charakteriſirt. An der Einen Seite muß negativer Pol, an der andern poſitiver Pol ſeyn: oder chemiſch beſtimmt, muß ſich hier Oxygen, dort Hydrogen entwickeln. Man verband dieſes mit der Vorſtellung der Elektro-Chemie. Die Phyſiker ſind zum Theil ſo weit gegangen, daß ſie glaubten, die Elektricität ſey an chemiſche Wirkſamkeit gebunden. Wollaſton ſagte ſogar, Elektricität ſey nur vorhanden, wo Oxydation ſey. Mit Recht entgegnete man, daß Katzenfell, welches Glas ſchlägt, Elektricität ohne Oxydation hervorbringe. Indem das Metall chemiſch angegriffen wird, ſo wird es dennoch nicht aufgelöſt, noch in Beſtandtheile zerlegt: ſo daß es

ſich an ihm ſelbſt als Neutrales zeigte; ſondern die reale Differenz, die das Metall durchs Oxydiren zeigt, iſt eine hinzukommende Differenz, indem das Metall mit etwas Anderem verbunden wird.

Die Verbindung der beiden Metalle hat nun zunächſt keine exiſtirende Mitte; die Mitte iſt nur an ſich in der Berührung vorhanden. Die reale Mitte iſt aber die, welche die Differenz zur Exiſtenz bringen ſoll; dieſe Mitte, welche am Schluß in der Logik der einfache medius terminus iſt, iſt in der Natur ſelbſt das Gedoppelte. In dieſem endlichen Proceſſe muß das nach den zwei einſeitigen Extremen gewendete Vermittelnde, woraus ſich dieſe integriren ſollen, nicht nur an ſich ein Unterſchiedenes ſeyn, ſondern dieſer Unterſchied muß exiſtiren; d. h. eben die Mitte muß ihrer Exiſtenz nach gebrochen ſeyn. Atmoſphäriſche Luft oder Oxygen-Gas gehört alſo dazu, daß galvaniſche Thätigkeit eingeleitet werde. Iſolirt man die galvaniſche Säule von der atmoſphäriſchen Luft, ſo hat ſie keine Activität. So führt Trommsdorff folgenden Verſuch von Davy an: „Wenn das Waſſer zwiſchen den Platten völlig rein iſt, und äußere Luft durch einen harzigen Ueberzug von der Waſſermaſſe abgehalten wird, ſo entbindet ſich in dieſer kein Gas, und es entſteht kein Oxyd, und das Zink der Säule iſt kaum angelaufen.“ Biot (T. II. p. 528) urgirte gegen Davy, daß eine Säule unter der Luftpumpe noch Gasentbindung, wiewohl ſchwächer, hervorbringe; dieß kommt aber daher, weil die Luft nicht vollkommen entfernt werden kann. Dazu, daß die Mitte ein Gedoppeltes iſt, gehört, daß die Activität ſehr geſchärft wird, wenn man ſtatt Papp- oder Tuch-Scheiben zwiſchen die Metalle Salzſäure, Salmiak u. ſ. w. thut; denn ſolches Gebräue iſt ſchon an ſich ein chemiſch Mannigfaltiges.

Dieſe Thätigkeit nennt man Galvanismus, weil Galvani ſie zuerſt entdeckte; Volta hat ſie aber erſt erkannt. Galvani hat die Sache zunächſt auf ganz andere Weiſe gebraucht; erſt

Volta hat die Erſcheinungen vom Organiſchen befreit, und auf ihre einfachen Bedingungen reducirt, obgleich er ſie als bloße Elektricität nahm. Galvani fand, daß, wenn man Fröſche durchſchneidet, ſo daß die Rückenmarksnerven entblößt und durch differente Metalle (oder auch nur Silberdrath) mit den Muskeln des Schenkels verbunden werden, Zuckungen entſtehen, in denen ſich die Thätigkeit äußert, die der Widerſpruch dieſer Differenzen iſt. Aldini zeigte, daß Ein Metall hinreicht, den Erfolg zu bewirken, namentlich reines Queckſilber: und daß oft ein feuchtes, hanfenes Seil genug ſey, um den Nerven und Muskel zu verbinden und in Thätigkeit zu ſetzen; er führte ein ſolches 250 Fuß weit um ſein Haus herum mit glücklichem Erfolg. Ein Anderer fand, daß bei einer bloßen Berührung des Schenkels mit ſeinem Nerven, bei großen und lebhaften Fröſchen Zuckungen entſtänden, ohne jene Armatur. Nach Humboldt war, bei gleichen Metallen, das Anhauchen des Einen allein hinreichend, den Metallreiz hervorzubringen. Wenn zwei Stellen eines und deſſelben Nerven mit zwei verſchiedenen Metallen belegt und durch einen guten Leiter in Verbindung gebracht werden, ſo zeigt ſich ebenfalls die Erſcheinung der Zuckungen.

Das war die erſte Form; man nannte es thieriſche Elektricität, weil man es eben aufs Organiſche beſchränkt glaubte. Volta nahm Metalle ſtatt Muskeln und Nerven; und ſo ſtellte er galvaniſche Batterien auf durch eine ganze Anzahl ſolcher Paare von Platten. Jedes Paar hat die entgegengeſetzte Beſtimmtheit des folgenden, dieſe Paare ſummiren aber ihre Thätigkeit: ſo daß an Einem Ende alle negative, am andern alle poſitive Thätigkeit iſt, und in der Mitte der Indifferenzpunkt. Volta unterſchied auch feuchte Leiter (Waſſer), und trockne Leiter (Metall), — als ob hier nichts, als Elektricität vorhanden wäre. Der Unterſchied von Waſſer und Metall iſt aber ein ganz anderer; und Beide haben nicht bloß die Rolle von Leitern. — Die elektriſche und chemiſche Wirkſamkeit kann man leicht tren-

nen. Je größer nämlich die Oberfläche der Platten iſt, z. B. 8 Zoll im Quadrat: ſo iſt die elektriſche Wirkung von deſto höherem Glanze, in Bezug auf das Funken-Geben. Auf die anderen Erſcheinungen ſcheint dieſe Größe wenig Einfluß zu haben; dagegen ſchon bei drei Schichtungen Funken ſich einſtellen. Wird ein Eiſendrath an der Silberpolſeite einer Säule, die aus 40 ſo großen Plattenpaaren von Zink und Kupfer erbaut iſt, angebracht und zu dem Zinkpol geführt: ſo entſteht im Augenblick der Berührung eine Feuerroſe von 3 bis 3½ Zoll im Durchmeſſer, und einige der einzelnen Strahlen ſind wohl 1½ bis 1¾ Zoll lang, an einigen Stellen gegliedert, und an der Spitze mit kleinen Sternen verſehen. Die Communicationsdräthe werden bei dem Funken ſo ſtark zuſammengelöthet, daß eine ziemliche Kraft dazu gehört, ſie zu trennen. Im Sauerſtoffgaſe verhalten Gold und Silber ſich, wie in atmoſphäriſcher Luft, Eiſendräthe entzünden ſich und verbrennen, Blei und Zinn verbrennen mit vieler Lebhaftigkeit und mit lebhaftern Farben. Wird nun hier die chemiſche Wirkung gering angeſchlagen, ſo wird ſie vom Verbrennen unterſchieden, indem ja auch bei der Elektricität eine lebhafte Verbrennung, aber als Schmelzen durch Hitze, nicht als Waſſerzerſetzen vorkam (ſ. oben §. 324. S. 358). Umgekehrt wird die chemiſche Wirkſamkeit größer, die elektriſche aber ſchwächer, wenn die Platten kleiner, aber in großer Menge ſind, z. B. 1000 Paare. Doch finden ſich beide Wirkſamkeiten auch vereinigt, alſo Auflöſung des Waſſers auch mit ſtarken Schlägen. Denn Biot (Traité de Physique, T. II. p. 436) ſagt: Pour décomposer l'eau, on s'est d'abord servi de violentes décharges transmises à travers ce liquide, et qui y produisaient des explosions accompagnées d'étincelles. Mais Wollaston est parvenu à produire le même effet, d'une manière infiniment plus marquée, plus sure et plus facile, en conduisant le courant électrique dans l'eau par des fils tressés, terminés en pointes aigues etc.

Der Akademiker Ritter in München hat trockene Säulen gebaut, wo die elektriſche Thätigkeit iſolirt iſt. — Indem man nun geſehen hat, daß mit bloßem Waſſer die chemiſche Action nicht ſtark iſt, bei einer Säule, die bei ihrer ſonſtigen Zuſammenſetzung doch eine ſtarke chemiſche Wirkung und hohe elektriſche Spannung zeigen könnte: ſo ſind die Chemiker darauf gekommen, daß das Waſſer hier als elektriſcher Iſolator wirke, der die Mittheilung der Elektricität hemme; denn da ohne dieſe Hemmung die chemiſche Thätigkeit groß ſeyn würde, ſo werde, da ſie hier klein ſey, die Mittheilung der Elektricität, welche die chemiſche Wirkſamkeit hervorbringe, durch das Waſſer gehemmt. Das iſt aber das Allerabſurdeſte, was man ſagen kann, weil das Waſſer der ſtärkſte Leiter iſt, ſtärker als Metall; und dieſe Abſurdität kommt daher, daß man die Wirkſamkeit nur in die Elektricität legte und bloß die Beſtimmung von Leitern vor Augen hatte.

Die galvaniſche Thätigkeit äußert ſich ſowohl als Geſchmack, wie als Lichterſcheinung. Man applicire z. B. einen Streifen Stanniol unter die Spitze der Zunge und auf der Unterlippe, ſo daß er hervorſteht; man berühre hierauf die obere Fläche der Zungenſpitze mit Silber, und mit demſelben das Stanniol: ſo empfindet man in dem Augenblicke, da ſich beide Metalle berühren, einen auffallenden kauſtiſchen Geſchmack, wie von Eiſen-Vitriol. Faſſe ich einen mit alkaliſcher Lauge gefüllten zinnernen Becher in die feucht gemachte Hand, und bringe die Spitze der Zunge auf die Flüſſigkeit: ſo habe ich einen ſauren Geſchmack auf der Zunge, welche die alkaliſche Flüſſigkeit berührt. Stelle ich im Gegentheil einen Becher von Zinn, beſſer von Zink, auf einen ſilbernen Fuß, und fülle ihn mit reinem Waſſer, ſtecke ich dann die Spitze der Zunge ins Waſſer, ſo findet man es unſchmackhaft; ſobald man aber zugleich den ſilbernen Fuß mit den recht benetzten Händen anfaßt, ſo empfindet man auf der Zunge einen ſchwachen ſauren

Geſchmack. Wenn man in den Mund zwiſchen die obere Kinnlade und die linke Wange eine Stange Zink, und zwiſchen die untere rechte Kinnlade und die rechte Wange eine Stange Silber bringt, ſo daß die Metallſtücke aus dem Munde hervorragen, und nähert hierauf die hervorragenden Enden einander: ſo wird man im Dunkeln, bei dem Contact beider Metalle, Licht empfinden. Hier iſt die Identität ſubjectiv in der Empfindung, ohne daß ein Funke äußerlich erzeugt würde; was bei ſtärkern Batterien wohl der Fall iſt.

Das Product der galvaniſchen Wirkſamkeit iſt nun überhaupt dieſes, daß das, was an ſich iſt — die Identität der beſondern Differenzen, die in den Metallen zugleich mit ihrer indifferenten Selbſtſtändigkeit verbunden ſind —, damit aber ebenſo die Differenz des Einen am andern zur Exiſtenz komme, das Indifferente alſo different geſetzt ſey. Zu einem neutralen Producte kann es noch nicht kommen; denn es ſind noch keine exiſtirenden Differenzen vorhanden. Da nun dieſe Differenzen noch nicht ſelbſt Körper, ſondern nur abſtracte Beſtimmtheiten ſind: ſo fragt ſich, in welchen Formen ſie hier zur Exiſtenz kommen ſollen. Die abſtracte Exiſtenz dieſer Differenzen iſt etwas Elementariſches, was wir als Luftigkeiten, Gasarten zum Vorſchein kommen ſehen; ſo haben wir hier von den abſtracten chemiſchen Elementen zu ſprechen. Weil das Waſſer nämlich das vermittelnde Neutrale zwiſchen den Metallen iſt, worin ſich jene Differenzen berühren können (wie es auch dasjenige iſt, worin ſich die Differenzen zweier Salze z. B. auflöſen): ſo nimmt jedes Metall ſeine exiſtirende Differenz aus dem Waſſer, beſtimmt es einmal zur Oxydation, das andere Mal zur Hydrogeniſation. Da aber der Charakter des Waſſers überhaupt das Neutrale iſt, ſo exiſtirt das Begeiſtende, Differenzirende nicht im Waſſer, ſondern in der Luft. Dieſe ſcheint zwar neutral, iſt aber das heimlich Zehrende und Thätige; die erregte Thätigkeit der Metalle müſſen dieſe alſo aus der Luft an ſich

nehmen, und ſo erſcheinen die Differenzen unter der Form der Luftigkeit. Das Sauerſtoffgas iſt dabei das begeiſtende, differenzirende Princip. — Das Reſultat des galvaniſchen Proceſſes iſt beſtimmter das Oxyd, ein different geſetztes Metall, — die erſte Differenz, die wir haben; das Indifferente wird ein Totales, obgleich noch nicht vollkommen Totales. Obgleich das Product aber ſogleich auch ein Gedoppeltes iſt, Oxydation und Hydrogeniſation: ſo ſind es doch nicht zwei Differenzirte, die herauskommen. An der Einen Seite erſcheint Oxydation, indem z. B. das Zink verkalkt wird. Die andere Seite, das Gold, Silber u. ſ. w., hält aus in dieſer Gediegenheit gegen ihren Gegenſatz, bleibt reguliniſch: oder iſt ſie oxydirt geweſen, ſo wird ſie desoxydirt, wieder reguliniſch gemacht. Indem die Begeiſtung des Zinks nicht das Setzen einer einſeitigen Differenz ſeyn darf, und etwa auf der andern Seite nicht desoxydirt werden kann: ſo kommt die andere Seite des Gegenſatzes nur unter der andern Form des Waſſers zum Vorſchein, indem ſich Waſſerſtoff-Gas entwickelt. Es kann auch geſchehen, daß, ſtatt oxydirte, hydrogenirte Metalle hervorkommen, alſo auch die andere Seite zum Product getrieben wird; was Ritter fand. Die beſtimmte Differenz, als Entgegenſetzung, iſt aber Kali und Säure; das iſt etwas Anderes, als jene abſtracte Differenzirung. Doch ſelbſt bei dieſer realen Differenzirung zeigt ſich die Entgegenſetzung durch den Sauerſtoff vornehmlich bewirkt. — Zu den Metall-Kalken, welche das Reſultat des galvaniſchen Proceſſes ſind, gehören auch die Erden: Kieſel-Erde, Kalk-Erde, Baryt-Erde, Natron, Kali; denn was als Erde erſcheint, hat überhaupt eine metalliſche Baſis. Es iſt nämlich gelungen, dieſe Baſen als ein Metalliſches darzuſtellen: doch haben viele nur Anzeigen metalliſcher Baſen. Wenn dieſes Metalliſche nun auch nicht immer für ſich erhalten werden kann, wie in den Metalloiden, ſo ſtellt es ſich doch in Queckſilber-Amalgamen dar; und nur Metalliſches kann mit Queckſilber ein Amalgam eingehen. Die Me-

tallität iſt in den Metalloiden alſo nur ein Moment; ſie oxydiren ſich gleich wieder, wie z. B. Wolfram ſchwer reguliniſch zu machen iſt. Das Ammoniak iſt beſonders merkwürdig dadurch, daß in ihm einerſeits aufgezeigt werden kann, daß ſeine Baſe Stickgas iſt, und das Andere der Sauerſtoff, ebenſo aber auch die Baſe als Metallität, Ammonium, darſtellbar iſt (vergl. §. 328. Zuſ. S. 372; §. 330. S. 380 Note); hier iſt die Metallität dazu getrieben, auch ganz als chemiſch abſtracter Stoff, als Gasförmiges zu erſcheinen.

In dem Reſultat der Oxydation iſt der Proceß geendet. Der Gegenſatz zu dieſer erſten abſtracten allgemeinen Negation iſt die freie Negativität, die für ſich ſeyende Negativität gegen die in metalliſcher Indifferenz paralyſirte. Dem Begriffe nach oder an ſich iſt der Gegenſatz nothwendig; aber der Exiſtenz nach tritt das Feuer zufällig herbei.

§. 331.

b. Feuerproceß.

Die im vorigen Proceſſe, in der differenten Beſtimmtheit der in Beziehung gebrachten Metalle, nur an ſich ſeyende Thätigkeit, für ſich als exiſtirend geſetzt, iſt das Feuer, wodurch das an ſich Verbrennliche (wie Schwefel) — die dritte Art der Körperlichkeit — befeuert: überhaupt das in noch gleichgültiger abgeſtumpfter Differenz (wie in Neutralität) Befindliche zu der chemiſchen Entgegenſetzung, der Säure und des (kauſtiſchen) Kaliſchen, begeiſtet ſind, — nicht ſowohl einer eigenen Art von reeller Körperlichkeit, indem ſie nicht für ſich exiſtiren können, als nur des Geſetztſeyns der körperlichen Momente dritter Form.[1]

[1] Dieſer Paragraph lautet in der erſten Ausgabe: Der gediegenen Indifferenz der beſonderten Körperlichkeit ſteht die phyſicaliſche Sprödigkeit gegenüber, das Zuſammengefaßtſeyn der Beſonderheit in die ſelbſtiſche

Zuſatz. Indem der galvaniſche Proceß mit dem Metall-Oxyd, mit der Erde, aufhört, ſo iſt hiermit der Verlauf des chemiſchen Proceſſes unterbrochen. Denn der Exiſtenz nach hängen die chemiſchen Proceſſe nicht zuſammen; ſonſt hätten wir das Leben, den Rückgang des Proceſſes in den Kreislauf. Soll nun das Product weiter geführt werden, ſo tritt die Thätigkeit von Außen hinzu, wie auch die Metalle durch äußerliche Thätigkeit an einander gebracht wurden. Nur der Begriff, die innere Nothwendigkeit ſetzt alſo den Proceß fort; nur an ſich wird der Proceß zum Kreislauf der Totalität fortgeſetzt. Weil die neue Form, die wir hereinbringen, nur für uns, im Begriffe, oder an ſich entſteht, ſo haben wir die in den Proceß Eintretenden nach ihrer Natürlichkeit zu nehmen. Es iſt nicht daſſelbe exiſtirende Product (alſo hier das Oxyd, womit der Galvanismus ſchloß), das weiter, gleichſam nur von andern Reagentien, fortbehandelt würde; als an ſich beſtimmt, iſt das Object des Proceſſes vielmehr als Urſprüngliches aufzunehmen, nicht als ein der Exiſtenz nach Gewordenes, ſondern dieſe Beſtimmtheit des Gewordenen zur einfachen innern Beſtimmtheit ſeines Begriffes habend.

Die Eine Seite des Proceſſes iſt das Feuer als Flamme, worin die Einheit der Differenz, welche das Reſultat des galvaniſchen Proceſſes war, jetzt für ſich exiſtirt, und zwar in der Form der freien Unruhe, des Sich-Verzehrens. Die andere Seite, das Verbrennliche, iſt das Object des Feuers, derſelben Natur als das Feuer, aber als phyſicaliſch beſtehender Körper. Das Product des Pro-

Einheit. (Das Erz, als Vereinigung des Schwefels und Metalls, ſtellt die Totalität dar.) Dieſe Sprödigkeit iſt die *reelle Möglichkeit* des Entzündens, welcher die Wirklichkeit des ſich ſelbſt verzehrenden Fürſichſeyns, das Feuer, noch ein Aeußerliches iſt. Es vermittelt die *innere Differenz* des brennbaren Körpers durch das phyſicaliſche Element der abſtracten Negativität, die *Luft*, mit dem *Geſetztſeyn* oder der Realität, und begeiſtet ihn zur *Säure*. Die Luft aber wird dadurch in dieß ihr negatives Princip, den Sauerſtoff, und in das todte poſitive Reſiduum, in den Stickſtoff, dirimirt.

ceſſes iſt dann, daß einerſeits das Feuer als phyſicaliſche Qualität exiſtire: oder umgekehrt am Material das, was es ſeiner Naturbeſtimmtheit nach ſchon iſt, das Feuer, an ihm geſetzt werde. Wie der erſte Proceß der Proceß des Schweren war, ſo haben wir hier den Proceß des Leichten, indem das Feuer ſich zur Säure verkörpert. Der phyſicaliſche Körper, als die Möglichkeit, verbrannt zu werden und begeiſtet zu ſeyn, iſt nicht nur todte Reduction zur paſſiven Indifferenz, ſondern wird ſelbſt brennend. Weil nun das ſo begeiſtete Material ein ſchlechthin an ihm Entgegengeſetztes iſt, das Entgegengeſetzte ſich aber widerſpricht, ſo bedarf es ſeines Andern, iſt ſchlechthin nur in der realen Beziehung auf ſein Anderes. Das Verbrennliche hat ſo zweierlei Geſtalten, weil dieß Fürſichſeyn des Negativen, inſofern es in den Unterſchied kommt, ſich in den Unterſchied ſeiner ſelbſt ſetzt. Das Eine iſt das gewöhnliche Verbrennliche, Schwefel, Phosphor u. ſ. w.; die andere Form des Verbrennlichen iſt ein Neutrales. In Beiden iſt das ruhige Beſtehen nur eine Weiſe der Exiſtenz, nicht ſeine Natur, während beim Metall im galvaniſchen Proceß die Indifferenz ſeine Natur ausmacht. Merkwürdiger iſt an ihnen das bloße Leuchten ohne Brennen, das Phosphoresciren, wie eine Menge Mineralien thun; entweder etwas geritzt, gekratzt, oder auch dem Sonnenlicht ausgeſetzt, behalten ſie dieß eine Zeit lang. Es iſt dieſelbe flüchtige Lichterſcheinung, welche die Elektricität iſt, aber ohne Entzweiung. Das erſte Verbrennliche hat keine große Ausdehnung; Schwefel, Erdpech und Naphthen machen ſeinen Umkreis. Es iſt das Spröde ohne feſte indifferente Baſe, das die Differenz nicht von Außen durch Verbindung mit einem Differenten erhält, ſondern ſeine Negativität innerhalb ſeiner ſelbſt als ſich ſelbſt entwickelt. Die Gleichgültigkeit des Körpers iſt in eine chemiſche Differenz übergegangen. Die Brennbarkeit des Schwefels iſt nicht mehr die oberflächliche Möglichkeit, welche Möglichkeit bleibt im Proceſſe ſelbſt, ſon-

dern dieſe getilgte Gleichgültigkeit. Das Brennbare brennt, das Feuer iſt ſeine Wirklichkeit; es verbrennt, es brennt nicht nur: d. h. es hört auf, gleichgültig zu ſeyn, — es wird eine Säure. Ja Winterl hat den Schwefel als ſolchen als eine Säure behauptet; und er iſt es in der That, da er die ſalzigen und erdigen Baſen und die Metalle, ſelbſt ohne die für die übrigen Säuren erforderliche Waſſerbaſe (Waſſerſtoff) zu gebrauchen, neutraliſirt. Das zweite Verbrennliche iſt das formell Neutrale, deſſen Beſtehen auch nur Form iſt und nicht die Beſtimmtheit ſeiner Natur ausmacht, als ob es den Proceß aushalten könnte. Das formell Neutrale (Salz iſt das phyſiſch Neutrale) iſt Kalk, Baryt, Pottaſche, mit Einem Worte die Erden, die nichts Anderes als Oxyde ſind, d. h. ein Metall zur Baſis haben; was man mit der galvaniſchen Batterie fand, wodurch man Kaliſches desoxydirt. Auch die Alkalien ſind Metalloxyde: animaliſche, vegetabiliſche, mineraliſche. Die andere Seite zum Baſiſchen, z. B. im Kalk, iſt die Kohlenſäure, durch Glühen der Kohle hervorgebracht, — ein abſtract Chemiſches, kein individueller, phyſiſcher Körper. Kalk iſt ſo neutraliſirt, aber nicht ein real Neutrales; die Neutralität iſt darin nur auf elementariſche, allgemeine Weiſe vollbracht. Baryt, Strontian will man auch nicht als Salze betrachtet wiſſen, weil, was ſie abſtumpft, nicht eine reale Säure iſt, ſondern eben jenes chemiſche Abſtractum, das als Kohlenſäure erſcheint. Das ſind die beiden Verbrennlichen, welche die andere Seite des Proceſſes ausmachen.

Die im Feuer-Proceß in Conflict Stehenden kommen äußerlich zuſammen, wie dieß die Endlichkeit des chemiſchen Proceſſes bedingt. Als Vermittelndes tritt Elementariſches hinzu; das iſt Luft und Waſſer. Damit z. B. aus dem Schwefel ſeine Säure erzeugt werde, gebraucht man Wände mit Waſſer befeuchtet und Luft. Der ganze Proceß hat ſo die Form eines Schluſſes, wozu die gebrochene Mitte

und die beiden Extreme gehören. Die näheren Formen dieſes Schluſſes betreffen nun die Weiſen der Thätigkeit, und das, zu was jene Extreme die Mitte beſtimmen, um ſich aus ihr zu integriren. Dieß näher zu betrachten, würde eine ſehr delicate Auseinanderſetzung ſeyn, und uns zugleich zu weit führen. Jeder chemiſche Proceß müßte als eine Reihe von Schlüſſen dargeſtellt werden, wo, was erſt Extrem war, Mitte wird, und die Mitte als Extrem geſetzt würde. Das Allgemeine iſt dieſes, daß das Verbrennliche, Schwefel, Phosphor oder formell Neutrales, in dieſem Proceſſe begeiſtet wird. So werden Erden durch das Feuer zum kauſtiſchen Zuſtande gebracht, während ſie vorher, als Salze, milde ſind. Auch Metalliſches (nämlich ſchlechte Metalle, Kalk-Metalle) kann durch das Verbrennen ſo begeiſtet werden, daß es nicht ein Oxyd wird, ſondern ſogleich bis zur Säure getrieben wird. Das Oxyd des Arſeniks iſt ſelbſt Arſenik-Säure. Das Kali, als begeiſtet, iſt ſtechend, kauſtiſch: die Säure ebenſo verzehrend, angreifend. Weil der Schwefel (und dergleichen) keine indifferente Baſis in ſich hat, ſo wird das Waſſer hier zum baſiſchen Bande, damit die Säure, wenn gleich nur momentan, für ſich beſtehen könne. Indem das Kaliſche aber zum Kauſtiſchen wird, ſo verliert das Waſſer, das als Kryſtalliſationswaſſer (was ſo nicht mehr Waſſer iſt), das Band der Neutraliſation war, durch Feuer ſeine formal neutrale Geſtalt, weil das Kaliſche für ſich ſchon eine indifferente metalliſche Baſis hat.

§. 332.

c. Neutraliſation, Waſſerproceß.

Das ſo Differente iſt ſeinem Andern ſchlechthin entgegengeſetzt, und dieß iſt ſeine Qualität: ſo daß es weſentlich nur iſt in ſeiner Beziehung auf dieß Andere, ſeine Körperlichkeit in ſelbſtſtändiger getrennter Exiſtenz daher nur ein gewaltſamer Zuſtand, und es in ſeiner Einſeitigkeit an ihm ſelbſt der

Proceß (wenn auch nur mit der Luft, an der ſich Säure und kauſtiſches Kali abſtumpfen, d. i. zur formellen Neutralität reduciren) iſt, ſich mit dem Negativen ſeiner identiſch zu ſetzen. Das Product iſt das concrete **Neutrale**, ein **Salz**, — der **vierte**, und zwar als realer Körper.

Zuſatz. Das Metall iſt nur an ſich verſchieden vom Andern; im Begriffe des Metalls liegt das Andere, aber nur im Begriffe. Indem jetzt aber jede Seite als entgegengeſetzt exiſtirt, ſo iſt dieſe Einſeitigkeit nicht mehr nur an ſich, ſondern geſetzt. Damit iſt der individualiſirte Körper aber der Trieb, ſeine Einſeitigkeit aufzuheben, und die Totalität zu ſetzen, die er ſeinem Begriffe nach iſt. Beide Seiten ſind phyſicaliſche Realitäten: Schwefel- oder eine andere Säure, nicht Kohlenſäure; und Oxyde, Erden, Kaliſches. Dieſe ſo befeuerten Gegenſätze brauchen nicht erſt durch ein Drittes in Thätigkeit gebracht zu werden; Jedes hat an ſich ſelbſt die Unruhe, ſich aufzuheben, ſich mit ſeinem Gegentheil zu integriren, und ſich zu neutraliſiren: ſie ſind aber unfähig, für ſich zu exiſtiren, weil ſie unverträglich mit ſich ſind. Säuren erhitzen, entzünden ſich, wenn Waſſer aufgegoſſen wird. Concentrirte Säuren verrauchen, ziehen Waſſer aus der Luft: concentrirte Schwefelſäure z. B. vermehrt ſich ſo, nimmt einen größeren Raum ein, wird aber ſchwächer. Schützt man die Säuren gegen die Luft, ſo freſſen ſie die Gefäße an. Ebenſo werden die kauſtiſchen Kali wieder milde; man ſagt dann, ſie ziehen Kohlenſäure aus der Luft ein. Das iſt aber eine Hypotheſe; ſie machen vielmehr aus der Luft erſt Kohlenſäure, um ſich abzuſtumpfen.

Das Befeuernde beider Seiten iſt nun eine chemiſche Abſtraction, das chemiſche Element des Sauerſtoffes, als das differente Abſtracte; die Baſen (wenn auch nur Waſſer) ſind das indifferente Beſtehen, das Band. Die Begeiſtung ſowohl bei den Säuren als bei dem Kauſtiſchen iſt alſo Oxygeniſation. Was Säure und Kaliſches gegen einander ſey, iſt aber etwas

Relatives, wie es beim Gegenſatz des Poſitiven und Negativen auch ſchon vorkommt. So iſt in der Arithmetik das Negative zum Theil als das Negative an ihm ſelbſt zu nehmen, zum Theil iſt es nur das Negative des Andern: ſo daß es dann gleich iſt, welches negativ, welches poſitiv iſt. Eine gleiche Bewandniß hat es mit der Elektricität, mit zwei entgegengeſetzten Wegen, wo man durch Vorwärts und Rückwärts nur auf denſelben Standpunkt zurückkommt, u. ſ. w. Die Säure iſt alſo zwar das Negative an ihr ſelbſt; ebenſo tritt das Verhältniß aber in die Relativität herüber. Was nach Einer Seite Säure iſt, iſt nach einer andern Kaliſches. Schwefelleber z. B. nennt man eine Säure, obgleich ſie hydrogenirter Schwefel iſt; die Säure iſt ſo hier Hydrogeniſation. Das iſt freilich nicht überall der Fall, ſondern kommt vom Verbrennlichen des Schwefels her. Durch Oxydation wird er aber Schwefelſäure, ſo daß er beider Formen fähig iſt. Ebenſo iſt es in Anſehung mehrerer Erden; ſie ſtellen ſich in zwei Reihen: α) Kalk, Baryt, Strontian ſind kaliſcher Natur, und Metalloxyde. β) Bei Kieſel-, Thon- und Bittererde läßt zum Theil die Analogie dieß vermuthen, theils die Spuren, im Amalgam, der galvaniſchen Wirkung. Thonerde aber ſtellt **Steffens** mit Kieſelerde der alkaliſchen Reihe gegenüber. Nach **Schuſter** zeigt ſich auch die Alaun-Erde als reagirend gegen Alkalien, d. h. ſauer: auf der andern Seite ſey ihre Reagenz gegen die Schwefelſäure dieß, daß ſie die baſiſche Seite einnimmt; und die Thonerde werde aus ihrer Auflöſung in Alkalien durch Säuren niedergeſchlagen, verhalte ſich alſo als Säure. Die doppelte Natur der Alaunerde beſtätigt **Berthollet** (Statique chimique, T. II., p. 302.): L'alumine a une disposition presqu'égale à se combiner avec les acides et avec les alcalis; p. 308: L'acide nitrique a aussi la propriété de cristalliser avec l'alumine; il est probable que c'est également par le moyen d'une base alcaline. „Kieſelerde," ſagt **Schuſter**, „iſt eine Säure, obgleich eine ſchwache; denn ſie neutraliſirt die

Baſen, wie ſie ſich denn mit Kali und Natron zu Glaſe verbindet" u. ſ. w. Berthollet (T. II., p. 314.) bemerkt indeſſen, ſie habe nur mehr Neigung, ſich mit Alkalien, als mit Säuren zu verbinden.

Auch hier iſt Luft und Waſſer vermittelnd, indem waſſerloſe, ganz concentrirte Säure (wiewohl ſie nie ganz waſſerlos ſeyn kann) viel ſchwächer wirkt, als verdünnte Säure, vorzüglich ohne Luft, da dann die Action ganz aufhören kann. Das allgemeine abſtracte Reſultat iſt, daß die Säure mit Kaliſchem, das nicht bis zur Befeuerung getrieben iſt, ein Neutrales überhaupt bildet, aber nicht das abſtract Indifferente, ſondern die Einheit zweier Exiſtirenden. Sie heben ihre Entgegenſetzung, ihren Widerſpruch auf, weil ſie ihn nicht aushalten können; und indem ſie ſo ihre Einſeitigkeit aufheben, ſetzen ſie, was ſie ihrem Begriffe nach ſind, ſowohl das Eine als das Andere. Man ſagt, eine Säure wirke nicht unmittelbar aufs Metall, ſondern mache es erſt zum Oxyd, zu Einer Seite des exiſtirenden Gegenſatzes, und neutraliſire ſich dann mit dieſem Oxyd, welches zwar different, aber nicht bis zur Kauſticität begeiſtet iſt. Das Salz, als das Product dieſer Neutraliſation, iſt erſt die chemiſche Totalität, der Mittelpunkt, aber zugleich noch nicht die unendliche Totalität des Lebens, ſondern ein zur Ruhe Gekommenes, gegen Andere Beſchränktes.

§. 333.

d. Der Proceß in ſeiner Totalität.

Dieſe neutralen Körper, wieder in Beziehung zu einander tretend, bilden den vollſtändig realen chemiſchen Proceß, da er zu ſeinen Seiten ſolche reale Körper hat. Zu ihrer Vermittlung bedürfen ſie des Waſſers, als des abſtracten Mediums der Neutralität. Aber Beide, als neutral für ſich, ſind in keiner Differenz gegen einander. Es tritt hier die Particulariſation der allgemeinen Neutralität, und damit ebenſo die

Beſonderung der Differenzen der chemiſch-begeiſteten Körper gegen einander ein; die ſogenannte Wahlverwandtſchaft, — Bildung anderer beſonderer Neutralitäten durch Trennung vorhandener.

Der wichtigſte Schritt zur Vereinfachung der Particularitäten in den Wahlverwandtſchaften iſt durch das von Richter und Guyton Morveau gefundene Geſetz geſchehen: Daß neutrale Verbindungen keine Veränderung in Anſehung des Zuſtandes der Sättigung erleiden, wenn ſie durch die Auflöſung vermiſcht werden, und die Säuren ihre Baſen gegen einander vertauſchen. Es hängt damit die Scale der Quantitäten von Säuren und Alkalien zuſammen, nach welcher jede einzelne Säure für ihre Sättigung zu jedem Alkaliſchen ein beſonderes Verhältniß hat; und wenn nun für eine Säure in einem beſtimmten Quantum die Reihe der Alkalien nach den Quantitäten, in denen ſie daſſelbe Quantum jener Säure ſättigen, aufgeſtellt iſt: ſo behalten für jede andere Säure die Alkalien unter einander daſſelbe Verhältniß zu deren Sättigung als zur erſten, und nur die quantitative Einheit der Säuren, mit der ſie ſich mit jener conſtanten Reihe verbinden, iſt verſchieden. Auf gleiche Weiſe haben die Säuren ein conſtantes Verhältniß unter ſich gegen jedes verſchiedene Kaliſche.

Uebrigens iſt die Wahlverwandtſchaft ſelbſt nur abſtracte Beziehung der Säure auf die Baſe. Der chemiſche überhaupt und insbeſondere der neutrale Körper iſt zugleich concreter phyſiſcher Körper von beſtimmter ſpecifiſcher Schwere, Cohäſion, Temperatur u. ſ. f. Dieſe eigentlich phyſiſchen Eigenſchaften und deren Veränderungen im Proceſſe (§. 328.) treten in Verhältniß zu den chemiſchen Momenten deſſelben, erſchweren, hindern, oder erleichtern, modificiren deren Wirkſamkeit. Berthollet in ſeinem berühmten Werke Statique chimique hat, indem er die Reihen der Verwandtſchaft voll-

kommen anerkennt, die Umſtände zuſammengeſtellt und unterſucht, welche in die Reſultate der chemiſchen Action eine Veränderung bringen, — Reſultate, die häufig nur nach der einſeitigen Bedingung der Wahlverwandtſchaft beſtimmt werden. Er ſagt: „Die Oberflächlichkeit, welche die Wiſſenſchaft durch dieſe Erklärungen erhält, ſieht man vornehmlich für Fortſchritte an.“

Zuſatz. Das unmittelbare Sich-Integriren der Entgegengeſetzten, des Kauſtiſchen und der Säure, in ein Neutrales iſt kein Proceß; das Salz iſt ein proceßloſes Product, wie das Anhängen des Nord- und Südpols eines Magneten, oder der elektriſche Entladungsfunke. Soll der Proceß weiter geführt werden, ſo müſſen die Salze, weil ſie gleichgültig und unbedürftig ſind, wieder äußerlich an einander gebracht werden. Die Thätigkeit iſt nicht in ihnen, ſondern wird erſt durch zufällige Umſtände wieder zur Erſcheinung gebracht; das Gleichgültige kann ſich eben nur in einem Dritten berühren, das hier wieder das Waſſer iſt. Die Geſtaltung und Kryſtalliſation hat hier vornehmlich ihren Sitz. Der Proceß iſt überhaupt dieſer, daß Eine Neutralität aufgehoben, aber wieder eine andere Neutralität hervorgebracht wird. Die Neutralität iſt alſo hier im Kampfe mit ſich ſelbſt begriffen, indem die Neutralität, welche das Product iſt, durch die Negation der Neutralität vermittelt wird. Es ſind alſo beſondere Neutralitäten von Säuren und Baſen in Conflict mit einander. Die Affinität einer Säure zu einer Baſis wird negirt; und die Negation dieſer Affinität iſt ſelbſt die Beziehung einer Säure zu einer Baſis, oder iſt ſelbſt eine Affinität. Dieſe Affinität iſt ebenſo die Affinität der Säure des zweiten Salzes zur Baſis des erſten, als der Baſe des zweiten zur Säure des erſten. Dieſe Affinitäten, als das Negirende der erſten Affinitäten, werden Wahlverwandtſchaften genannt, die wieder weiter nichts Anderes heiſſen, als daß, wie beim Magnetismus und der Elektricität, das Entgegengeſetzte, Säure

und Kali, ſich identiſch ſetzt. Die exiſtirende, erſcheinende, thätige Weiſe iſt dieſelbe. Eine Säure treibt eine andere aus einem Baſiſchen aus, wie der magnetiſche Nordpol den Nordpol abſtößt, aber jeder mit demſelben Südpol verwandt bleibt. Aber hier vergleichen ſich Säuren an einem Dritten mit einander, und jeder Säure ihr Entgegengeſetztes iſt mehr dieſes Baſiſche als das andere: die Determination geſchieht nicht bloß durch die allgemeine Natur des Entgegengeſetzten, weil der chemiſche Proceß das Reich der Arten iſt, die qualitativ thätig gegen einander ſind. Die Hauptſache iſt alſo die Stärke der Verwandtſchaft, aber keine Verwandtſchaft iſt einſeitig: ſo nah ich Einem verwandt bin, ſo nah iſt er es mir. Die Säuren und Baſen zweier Salze heben ihre Verbindung auf, und conſtituiren neue Salze, indem die Säure des zweiten Salzes ſich lieber mit der Baſis des erſten verbindet und deſſen Säure austreibt, während dieſe Säure daſſelbe Verhältniß zur Baſis des zweiten Salzes hat: d. h. eine Säure verläßt ihre Baſe, wenn ihr eine andere, näher verwandte angeboten wird. Das Reſultat ſind dann wieder real Neutrale, das Product alſo der Gattung nach daſſelbe als der Anfang, — eine formelle Rückkehr des Neutralen zu ſich ſelbſt.

Das von Richter gefundene Geſetz der Wahlverwandtſchaften, wovon in der Anmerkung die Rede war, iſt unbeachtet geblieben, bis Engländer und Franzoſen (Berthollet und Wollaſton) von Richter geſprochen, ſeine Arbeiten benutzt und gebraucht, und ſie dann wichtig gemacht haben. Ebenſo wird die Göthe'ſche Farbenlehre in Deutſchland nicht eher durchſchlagen, als bis ein Franzoſe oder Engländer ſich derſelben annimmt, oder für ſich dieſelbe Anſicht ausführt und geltend macht. Dieß iſt weiter nicht zu beklagen; denn bei uns Deutſchen iſt es nun einmal immer ſo, außer wenn ſchlechtes Zeug auf die Beine gebracht wird, wie Galls Schädellehre. Jenes von Richter mit vielen ſcholaſtiſchen Reflexionen auseinandergeſetzte

Princip der Stöchiometrie läßt ſich nun am leichteſten durch folgende Vergleichung anſchaulich machen. Kaufe ich verſchiedene Waaren mit Friedrichsd'ors ein, ſo brauche ich z. B. zu einem gewiſſen Quantum des erſten Artikels 1 Friedrichsd'or, zu demſelben Quantum des zweiten Artikels zwei Friedrichsd'ors u. ſ. w. Kaufe ich nun mit Silberthalern ein, ſo brauche ich mehr Theile dieſer Münzſorte, nämlich $5\frac{2}{3}$ Silberthaler ſtatt eines Friedrichsd'ors, $11\frac{1}{3}$ ſtatt zweier u. ſ. f. Die Waaren behalten daſſelbe Verhältniß gegen einander; was zweimal ſo viel Werth hat, behält ihn immer, an welchem Gelde es auch gemeſſen ſey. Und die Geldſorten haben ebenſo als verſchiedene ein beſtimmtes Verhältniß zu einander; auf ſie geht alſo, nach dieſer ihrer Beſtimmtheit gegeneinander, eine gewiſſe Portion von jeder Waare. Wenn daher der Friedrichsd'or $5\frac{2}{3}$ mal ſo viel als der Thaler iſt, und auf Einen Thaler drei Stücke einer beſtimmten Waare gehen, ſo gehen davon auf den Friedrichsd'or $5\frac{2}{3} \times 3$ Stücke. — In Anſehung der Oxydationsſtufen hat Berzelius dieſelben Geſichtspunkte feſtgehalten, und beſonders auf ein allgemeines Geſetz hingearbeitet; denn ſchon dazu braucht ein Stoff mehr oder weniger Oxygen, als ein anderer: wie z. B. 100 Theile Zinn als Protoxyd 13,6 Theile Sauerſtoff, als weißes Deuteroxyd 20,4, als gelbes Hyperoxyd 27,4 ſättigen ſollen. Zuerſt hat Dalton darüber Verſuche gemacht, aber ſeine Beſtimmungen in die ſchlechteſte Form einer atomiſtiſchen Metaphyſik eingehüllt, indem er die erſten Elemente oder die einfache erſte Menge als ein Atom beſtimmte, und dann vom Gewicht und Gewichts-Verhältniſſe dieſer Atome ſprach: ſie ſollen kugelförmig ſeyn, zum Theil mit dichterer oder dünnerer Wärmeſtoff-Atmoſphäre umgeben; und nun lehrt er, die relativen Gewichte und Durchmeſſer derſelben, ſo wie ihre Anzahl, in den zuſammengeſetzten Körpern zu beſtimmen. Berzelius wiederum und beſonders Schweigger macht ein Gebraue von elektro-chemiſchen Verhältniſſen. Aber an

dieſem realen Proceſſe können die formellen Momente des Magnetismus und der Elektricität nicht hervortreten, oder, wenn ſie es thun, nur beſchränkt. Nur wenn der Proceß nicht vollſtändig real iſt, treten jene abſtracten Formen beſonders hervor. So zeigte Davy zuerſt, daß zwei chemiſch entgegenwirkende Materien elektriſch entgegengeſetzt ſeyen. Wird Schwefel in einem Gefäße geſchmolzen, ſo tritt zwiſchen Beiden eine elektriſche Spannung ein, weil dieß kein real chemiſcher Proceß iſt. Am beſtimmteſten tritt, wie wir ſahen, die Elektricität am galvaniſchen Proceß hervor, aus demſelben Grunde; weßhalb ſie auch zurücktritt, wo er chemiſcher wird. Magnetismus aber kann am chemiſchen Proceß nicht anders zum Vorſchein kommen, als wenn die Differenz ſich als räumlich zeigen muß; was vorzüglich wieder bei der galvaniſchen Form eintritt, die eben nicht die abſolute Thätigkeit des chemiſchen Proceſſes iſt.

2. Scheidung.

§. 334.

In der Auflöſung des Neutralen beginnt der Rückgang zu den beſondern chemiſchen[1] bis zu den indifferenten Körpern, durch eine Reihe einerſeits eigenthümlicher Proceſſe;[2] andererſeits aber iſt überhaupt jede ſolche Scheidung ſelbſt untrennbar mit einer Vereinigung verknüpft, und ebenſo enthalten die Proceſſe, welche als dem Gange der Vereinigung angehörig angegeben worden, unmittelbar zugleich das andre Moment der Scheidung (§. 328.). Für die eigenthümliche Stelle, welche jede beſondere Form des Proceſſes einnimmt, und damit

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: (den Oxyden und Säuren).

[2] Zuſatz der zweiten Ausgabe: Daß aber ſolche hervortreten, iſt bedingt durch die Vorausſetzung von abſtracten Agentien — einer Säure, nicht eines Neutralen, auf ein Neutrales —; eine Vorausſetzung, die in der endlichen Natur des chemiſchen Proceſſes, dem zugleich ſelbſtſtändigen Beſtehen ſeiner differenten Körper, liegt.

für das Specifiſche unter den Producten, ſind die Proceſſe von concreten Agentien und ebenſo in den concreten Producten zu betrachten. Abſtracte Proceſſe, wo die Agentien abſtract ſind (z. B. bloßes Waſſer in Wirkung auf Metall, oder vollends Gaſe u. ſ. f.), enthalten an ſich wohl die Totalität des Proceſſes, aber ſtellen ſeine Momente nicht in explicirter Weiſe dar.

In der empiriſchen Chemie iſt es hauptſächlich um die Particularität der Stoffe und Producte zu thun, welche nach oberflächlichen abſtracten Beſtimmungen zuſammengeſtellt werden, ſo daß damit in ihre Particularität keine Ordnung kommt. In jener Zuſammenſtellung erſcheinen Metalle, Sauerſtoff, Waſſerſtoff u. ſ. f., (ehmals Erden, nun) Metalloide, Schwefel, Phosphor als einfache chemiſche Körper neben einander auf gleicher Linie. Sogleich muß die ſo große phyſicaliſche Verſchiedenheit dieſer Körper gegen ſolches Coordiniren Abneigung erwecken; eben ſo verſchieden aber zeigt ſich auch ihr chemiſcher Urſprung, der Proceß, aus dem ſie hervorgehen. Allein gleich chaotiſch werden abſtractere und reellere Proceſſe auf gleiche Stufe geſetzt. Wenn hierein wiſſenſchaftliche Form kommen ſoll, ſo iſt jedes Product nach der Stufe des concreten, vollſtändig entwickelten Proceſſes zu beſtimmen, aus dem es weſentlich hervorgeht, und die ihm ſeine eigenthümliche Bedeutung giebt; und hierfür iſt ebenſo weſentlich, die Stufen der Abſtraction oder Realität des Proceſſes zu unterſcheiden. Animaliſche und vegetabiliſche Subſtanzen gehören ohnehin einer ganz andern Ordnung an; ihre Natur kann ſo wenig aus dem chemiſchen Proceſſe verſtanden werden, daß ſie vielmehr darin zerſtört und nur der Weg ihres Todes erfaßt wird. Dieſe Subſtanzen ſollten jedoch am meiſten dienen, der Metaphyſik, welche in der Chemie wie in der Phyſik herrſchend iſt, nämlich den Gedanken oder vielmehr wüſten Vorſtellungen von

Unveränderlichkeit der Stoffe unter allen Umſtänden, wie den Kategorien von der Zuſammenſetzung und dem Beſtehen der Körper aus ſolchen Stoffen, entgegen zu wirken. Wir ſehen überhaupt zugegeben, daß die chemiſchen Stoffe in der Vereinigung die Eigenſchaften verlieren, die ſie in der Trennung zeigen, und doch die Vorſtellung gelten, daß ſie ohne die Eigenſchaften dieſelben Dinge ſeyen, welche ſie mit denſelben ſind, ſo wie daß ſie als Dinge mit dieſen Eigenſchaften nicht erſt Producte des Proceſſes ſeyen. Der noch indifferente Körper, das Metall, hat ſeine affirmative Beſtimmung ſo auf phyſiſche Weiſe, daß ſeine Eigenſchaften als unmittelbare an ihm erſcheinen. Aber die weiter beſtimmten Körper können nicht ſo vorausgeſetzt werden, daß dann geſehen werde, wie ſie ſich im Proceſſe verhalten; ſondern ſie haben ihre erſte, weſentliche Beſtimmung allein nach ihrer Stelle im chemiſchen Proceſſe. Ein Weiteres iſt die empiriſche, ganz ſpecielle Particularität nach dem Verhalten der Körper zu allen andern beſondern Körpern; für dieſe Kenntniß muß jeder dieſelbe Litanei des Verhaltens zu allen Agentien durchlaufen.

Am auffallendſten iſt es in dieſer Rückſicht, die vier chemiſchen Elemente (Sauerſtoff u. ſ. f.) in gleicher Linie mit Gold, Silber u. ſ. f., Schwefel u. ſ. f. als Stoffe aufgeführt zu ſehen, als ob ſie eine ſolche ſelbſtſtändige Exiſtenz wie Gold, Schwefel u. ſ. f. hätten, oder der Sauerſtoff eine ſolche Exiſtenz, wie der Kohlenſtoff hat. Aus ihrer Stelle im Proceſſe ergiebt ſich ihre Unterordnung und Abſtraction, durch welche ſie von Metallen, Salzen der Gattung nach ganz verſchieden ſind, und keineswegs in gleiche Linie mit ſolchen concreten Körpern gehören; dieſe Stelle iſt §. 328. auseinandergeſetzt. An der abſtracten Mitte, welche in ſich gebrochen iſt (vergl. §. 204. Anm.), zu der daher zwei Elemente gehören — Waſſer und Luft —, welche als

Mittel preisgegeben wird, nehmen ſich die realen Extreme des Schluſſes die Exiſtenz ihrer urſprünglichen, nur erſt an ſich ſeyenden Differenz. Dieß Moment der Differenz, ſo für ſich zum Daſeyn gebracht, macht das chemiſche Element, als vollkommen abſtractes Moment, aus; ſtatt Grundſtoffe, ſubſtantielle Grundlagen zu ſeyn, wie man ſich beim Ausdrucke „Element" zunächſt vorſtellt, ſind jene Materien vielmehr die extremſten Spitzen der Differenz.

Es iſt hierbei, wie überhaupt, der chemiſche Proceß in ſeiner vollſtändigen Totalität zu nehmen. Beſondere Theile, formelle und abſtracte Proceſſe zu iſoliren,[1] führt auf die abſtracte Vorſtellung vom chemiſchen Proceſſe überhaupt als bloß der Einwirkung eines Stoffes auf einen anderen; wobei das viele Andere, das ſich begiebt — wie auch allenthalben abſtracte Neutraliſirung (Waſſererzeugung) und abſtracte Scheidung (Gasentwicklung) —, als faſt Nebenſache oder zufällige Folge, oder wenigſtens nur äußerlich verbunden erſcheint, nicht als weſentliches Moment im Verhältniſſe des Ganzen betrachtet wird.[2] Eine vollſtändige Auseinanderſetzung des chemiſchen Proceſſes in ſeiner Totalität erforderte aber näher, daß er, als realer Schluß, zugleich als die Dreiheit von innigſt in einander greifenden Schlüſſen explicirt würde; — Schlüſſe, die nicht nur eine Verbindung überhaupt von ihren terminis, ſondern als Thätigkeiten Negationen von deren Beſtimmungen ſind (vgl. §. 198.), und

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: (wie z. B. Phosphor in Sauerſtoffgas geſetzt).

[2] Zuſatz der zweiten Ausgabe: So ſind die angegebenen beſonderen Proceſſe des totalen Proceſſes längſt als der trockene und naſſe Weg (wozu der galvaniſche noch hinzugeſetzt werden müßte) bezeichnet worden. Ihr Verhältniß iſt aber beſtimmter zu faſſen, als nur nach dem oberflächlichen Unterſchiede des Trockenen und Naſſen, welcher für die Natur der Körper nichts Beſtimmendes enthält, und, da ſie ſich als Fortgang der Beſtimmung und als Rückgang zum Unbeſtimmten zu einander verhalten, ohnehin äußerlicherweiſe eine Menge derſelben Producte liefert.

die in Einem Proceſſe verknüpfte Vereinung und Scheidung in ihrem Zuſammenhange darzuſtellen hätten.

Zuſatz. Während die erſten Proceſſe der Verbindung zugingen, ſo ſind die Proceſſe der Neutralen gegen einander zugleich Diremtionen oder Zerlegungen des Neutralen, und Abſcheidungen der abſtracten Körper, von denen wir ausgegangen ſind. Das reine Metall, womit wir angefangen haben, indem wir es als unmittelbar vorhanden annahmen, iſt auf dieſe Weiſe jetzt ein aus dem totalen Körper, zu dem wir fortgingen, hervorgebrachtes Product. Was hier aufgelöſt wird und die concrete Mitte iſt, iſt ein real Neutrales (das Salz), während im Galvanismus das Waſſer, im Feuer-Proceß die Luſt die formelle Mitte war, die aufgelöſt wurde. Die Weiſen und Stufen dieſer Zurückführung ſind verſchieden: vornehmlich der Feuerproceß, ebenſo der Salzproceß. Durch Glühen z. B. wird im Salz die abgeſtumpfte Säure wieder befeuert; ebenſo wird aus dem Kalk die Kohlenſäure ausgetrieben, — weil er in dieſer Temperatur eine nähere Verwandtſchaft zum „Wärmeſtoff," als zur Kohlenſäure, haben ſoll. So geht es weiter bis zur Reduction der Metalle: wenn z. B. der als Säure mit einer Baſe verbundene Schwefel abgetrieben und das Metall reguliniſch wird. Nur wenige Metalle werden zugleich in der Natur rein gefunden; die meiſten werden erſt durch den chemiſchen Proceß abgeſondert. —

Das iſt der ganze Verlauf des chemiſchen Proceſſes. Um zu beſtimmen, welcher Stufe die individuellen Körper angehören, muß der Gang der chemiſchen Proceſſe in ihrer beſtimmten Stufenfolge feſtgeſetzt werden; ſonſt hat man es mit einer zahlloſen Menge von Stoffen zu thun, die für ſich ein unorganiſches Gewirre bleiben. Die Körperindividualitäten beſtimmen ſich alſo im Proceſſe ſo (es ſind die Momente und Producte deſſelben, und ſie machen folgendes Syſtem der beſtimmten, d. i.

differenten Körperlichkeit, als der zur Individualität nun determinirten, concreten Elemente):

a. Die individualiſirte und differente Luft ſind die Gasarten, und zwar ſelbſt als die Totalität der Viere: α) Stickgas, das abſtract Indifferente; β) Sauerſtoff- und Waſſerſtoffgas, als die Lüfte des Gegenſatzes, — jenes befeuernd, begeiſtend, dieſes das Poſitive, Indifferente im Gegenſatze; γ) Kohlenſaures Gas, das Irdiſche, weil es theils als irdiſch, theils als Gas erſcheint.

b. Das Eine Moment des Gegenſatzes iſt der Feuerkreis, das individuelle, realiſirte Feuer, und ſein Gegenſatz, das zu Verbrennende. Es bildet ſelbſt eine Totalität: α) Die Baſis, als das an ſich Brennende, an ſich Feurige, nicht das Indifferente, das nur in einer Differenz, als Beſtimmung, geſetzt werden ſoll, nicht das Poſitive, das nur als different begrenzt werden ſoll, ſondern die Negativität an ſich, die in ſich realiſirte ſchlafende Zeit (wie das Feuer ſelbſt die rege Zeit genannt werden kann), an der ihr ruhiges Beſtehen nur Form iſt, ſo daß dieſe Negativität ihre Qualität iſt, nicht Form nur ihres Seyns, ſondern ihr Seyn ſelbſt dieſe Form iſt, — der Schwefel als die irdiſche Baſis, der Waſſerſtoff als Luftbaſis, Naphtha, die vegetabiliſchen und animaliſchen Oele u. ſ. w.; β) die Säure, und zwar αα) Schwefelſäure, die Säure des irdiſchen Verbrennlichen, ββ) Stickſtoffſäure, — die Salpeterſäure mit ihren verſchiedenen Formen, γγ) Waſſerſtoffſäure, — die Salzſäure (ich halte den Waſſerſtoff für ihr Radical: die Indifferenten der Luſtindividualität müſſen zur Säure begeiſtet ſeyn: ſie ſind ſchon darum das an ſich Brennliche, nicht bloß, wie die Metalle, weil ſie Abſtracte ſind: als Indifferente haben ſie die Materie in ihnen ſelbſt, nicht wie der Sauerſtoff außer ſich), δδ) die irdiſchen Säuren, א) die abſtracte irdiſche Kohlenſäure, ב) die concrete, Arſeniksäure u. ſ. ſ., ג) die vegetabiliſchen und animaliſchen Säuren

(Citronenſäure, Blutſäure, Ameiſenſäure); γ) der Säure gegenüber die *Oxyde*, *Kalien* überhaupt.

c. Das andere Moment des Gegenſatzes iſt das *realiſirte Waſſer*, die Neutralitäten der Säuren und Oxyde, — *Salz*, *Erden*, *Steine*. Hier tritt eigentlich der totale Körper ein; die Gasarten ſind Lüfte, der Feuerkreis iſt noch nicht zur Ruhe der Totalität gekommen, der Schwefel ſchwebt in ihm als Grundlage über den ſonſtigen irdiſchen Körpern. Die *Erden* ſind das Weiße, ſchlechthin Spröde, Einzelne überhaupt, das weder die Continuität des Metalls und ſeinen Verlauf durch den Proceß, noch die Brennlichkeit hat. Es ſind vier Haupt-Erden. Dieſe irdiſchen Neutrale dirimiren ſich in eine Reihe des Gedoppelten: α) Neutrale, welche zur Baſis der Neutralität nur das Abſtracte des Waſſers haben, und ſowohl als Neutrale einer Säure als eines Kaliſchen beſtehen; dieſen Uebergang machen die Kieſel-, Thon-, und Bitter- (Talk-) Erde. αα) Der *Kieſel* iſt gleichſam das irdiſche Metall, das rein Spröde, das durch die Abſtraction ſeiner Einzelnheit mit dem Kali beſonders Verbindungen eingeht und Glas wird, und, wie das Metall als Farbe und Gediegenheit, ſo als Einzelnheit den Proceß des Schmelzens darſtellt; er iſt das Farbloſe, an dem die Metallität zur reinen Form getödtet, das Innerliche abſolute Discretion iſt. ββ) Die *Thonerde* iſt, wie der Kieſel der unmittelbare, einfache, unaufgeſchloſſene Begriff, ſo ſie das erſte differente Erdigte, — die Möglichkeit der Brennbarkeit. Als reine Thonerde abſorbirt ſie Sauerſtoff aus der Luft, iſt aber überhaupt mit Schwefelſäure zuſammen ein erdiges Feuer, *Porcellanjaspis*. Härte und Kryſtalliſation verdankt ſie dem Feuer. Das Waſſer macht weniger kryſtalliſirenden Zuſammenhang, als äußere Cohäſion. γγ) *Talk- oder Bitter-Erde* iſt das Subject des Salzes; daher kommt die Bitterkeit des Meeres. Es iſt ein Mittelgeſchmack, der zum Feuerprincip geworden, eben der Rückgang des Neutralen ins Feuer-

princip. β) Endlich haben wir den Gegenſatz hierzu, das eigentlich real Neutrale, das Kalkgeſchlecht, das Kaliſche, Differente, das ſein Erdprincip wieder auflöſt, und nur des phyſiſchen Elements bedarf, um Proceß zu ſeyn, — der getilgte Proceß, der ſich wiederherſtellt; der Kalk iſt das Princip des Feuers, welches vom phyſiſchen Körper an ihm ſelbſt erzeugt wird.

d. Das nur noch ſchwere Irdiſche, dem alle anderen Beſtimmungen außer demſelben getreten ſind, und wo die Schwere mit dem Lichte identiſch iſt, ſind die Metalle. Wie die Schwere das Inſichſeyn in der unbeſtimmten Aeußerlichkeit iſt, ſo iſt dieß Inſichſeyn im Lichte real. Die Metalle haben ſo einerſeits Farbe, andererſeits iſt aber ihr Glanz dieß aus ſich ſtrahlende, unbeſtimmte reine Licht, das die Farbe verſchwinden macht. Die Zuſtände des Metalls, einmal ſeine Continuität und Gediegenheit, und dann ſein Aufgeſchloſſenſeyn für den Proceß, ſeine Sprödigkeit, Punktualität, Oxydirbarkeit, durchläuſt das gediegene Metall an ihm ſelbſt: α) ſo finden ſich manche Metalle reguliniſch; β) andere kommen nur oxydirt, erdigt vor, kaum reguliniſch, und wenn ſo, erſcheinen ſie doch ganz pulvericht, wie z. B. Arſenik, — ebenſo iſt Antimonium und dergleichen ſo ſpröde und hart, daß es ſich leicht pulveriſiren läßt. γ) Endlich erſcheint das Metall als Schlacke, verglaſt, und hat die bloße Form der Gleichheit des Zuſammenhangs, wie der Schwefel.

§. 335.

Der chemiſche Proceß iſt zwar im Allgemeinen das Leben, der individuelle Körper wird ebenſo in ſeiner Unmittelbarkeit aufgehoben als hervorgebracht: ſomit bleibt der Begriff nicht mehr innere Nothwendigkeit, ſondern kommt zur Erſcheinung. Aber [1] durch die Unmittelbarkeit der Körperlichkeiten, die in den chemiſchen Proceß eingehen, iſt er mit der Trennung überhaupt behaftet. Dadurch erſcheinen ſeine Momente

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: er kommt auch nur zu dieſer, nicht zur Objectivität.

als äußerliche [1] Bedingungen, das ſich Scheidende zerfällt in gegen einander gleichgültige Producte, das Feuer und die Begeiſtung erliſcht im Neutralen und facht ſich in dieſem nicht von ſelbſt wieder an. Der Anfang und das Ende des Proceſſes ſind von einander verſchieden; dieß macht ſeine Endlichkeit aus, welche ihn vom Leben abhält und unterſcheidet.

Chemiſche Erſcheinungen, z. B. daß im Proceſſe ein Oxyd auf einen niedrigeren Grad der Oxydation, auf dem es ſich mit der einwirkenden Säure verbinden kann, herabgeſetzt und ein Theil dagegen ſtärker oxydirt wird, haben die Chemie veranlaßt, die Beſtimmung von Zweckmäßigkeit bei der Erklärung anzuwenden, — einem anfänglichen Selbſtbeſtimmen des Begriffs aus ſich in ſeiner Realiſation, ſo daß dieſe nicht allein durch die äußerlich vorhandenen Bedingungen determinirt iſt.

Zuſatz. Es iſt zwar ein Anſchein von Lebendigkeit da, die aber im Producte verloren geht. Wenn die Producte des chemiſchen Proceſſes ſelbſt wieder die Thätigkeit anfingen, ſo wären ſie das Leben. Das Leben iſt inſofern ein perennirend gemachter chemiſcher Proceß. Die Beſtimmtheit der Art eines chemiſchen Körpers iſt identiſch mit der ſubſtantiellen Natur deſſelben; ſo ſind wir hier noch im Reiche der feſten Arten. Im Lebendigen iſt dagegen die Beſtimmtheit der Art nicht mit der Subſtantialität eines Individuums identiſch; ſondern es iſt ſeiner Beſtimmtheit nach endlich, ebenſo aber auch unendlich. Der Begriff ſtellt im chemiſchen Proceß ſeine Momente nur unterbrochen dar: das Ganze des chemiſchen Proceſſes enthält einerſeits die feſte Beſtimmtheit, in der Weiſe der Indifferenz zu ſeyn, und auf der andern Seite den Trieb, als Entgegenſetzung ſeiner in ſich zu ſeyn, worin dann die Beſtimmtheit wegfällt. Das ruhige Seyn und der Trieb ſind aber Verſchiedene von einander; nur an ſich oder im Begriffe iſt die

[1] Erſte Ausgabe: unmittelbare und zufällige.

Totalität geſetzt. Daß beide Beſtimmungen in Einem zumal ſind, kommt nicht zur Exiſtenz; dieſe Einheit als exiſtirend iſt die Beſtimmung des Lebens, und dahin treibt die Natur. An ſich iſt das Leben im chemiſchen Proceß vorhanden; aber die innere Nothwendigkeit iſt noch nicht exiſtirende Einheit.

§. 336.

Es iſt aber der chemiſche Proceß ſelbſt dieß, jene unmittelbaren Vorausſetzungen, die Grundlage ſeiner Aeußerlichkeit und Endlichkeit, als negirte zu ſetzen, die Eigenſchaften der Körper, die als Reſultate einer beſondern Stufe des Proceſſes erſcheinen, auf einer andern zu verändern, und jene Bedingungen zu Producten herabzuſetzen. Was in ihm ſo im Allgemeinen geſetzt wird, iſt die Relativität der unmittelbaren Subſtanzen und Eigenſchaften. Das gleichgültig-beſtehende Körperliche iſt dadurch nur als Moment der Individualität geſetzt, und der Begriff in der ihm entſprechenden Realität. Dieſe in Einem aus der Beſonderung der unterſchiedenen Körperlichkeiten ſich hervorbringende concrete Einheit mit ſich,[1] welche die Thätigkeit iſt, dieſe ihre einſeitige Form der Beziehung auf ſich zu negiren, ſich in die Momente des Begriffs zu dirimiren und zu beſondern, und dieſe ebenſo in jene Einheit zurückzuführen, — ſo der unendliche ſich ſelbſt anfachende und unterhaltende Proceß, — iſt der Organismus.

Zuſatz. Wir haben jetzt den Uebergang von der unorganiſchen zur organiſchen Natur, von der Proſa zur Poeſie der Natur zu machen. Die Körper verändern ſich im chemiſchen Proceß nicht oberflächlich, ſondern nach allen Seiten: alle Eigenſchaften gehen verloren, Cohäſion, Farbe, Glanz, Undurchſichtigkeit, Klang, Durchſichtigkeit. Selbſt die ſpecifiſche Schwere, welche die tiefſte, einfachſte Beſtimmung zu ſeyn ſcheint, hält nicht aus. Eben im chemiſchen Proceß kommt die Relativität der gleichgültig erſcheinenden Beſtimmungen der Indivi-

[1] Erſte Ausgabe: concrete Allgemeinheit.

dualität als das Weſen in dieſem Wechſel der Accidenzien zu Tage; der Körper zeigt die Flüchtigkeit ſeiner Exiſtenz, und dieſe ſeine Relativität iſt ſein Seyn. Wenn der Körper beſchrieben werden ſoll, was er iſt: ſo iſt die Beſchreibung nur vollendet, wenn der ganze Kreis der Veränderungen deſſelben angegeben worden; denn die wahrhafte Individualität des Körpers exiſtirt nicht in einem einzelnen Zuſtande, ſondern iſt nur in dieſem Kreislauf von Zuſtänden erſchöpft und dargeſtellt. Die Totalität der Geſtalt hält nicht aus, und zwar weil ſie nur eine beſondere iſt; dem individuellen Körper widerfährt ſo ſein Recht, weil er ein endlicher iſt, nicht zu beharren. So giebt es Metalle, welche den ganzen Kreis von Farben durchlaufen, als Oxyde oder durch Säuren neutraliſirt; auch können ſie durchſichtige neutrale Salze bilden, wie die Salze überhaupt die Tödtung der Farbe ſind. Sprödigkeit Gediegenheit, Geruch, Geſchmack verſchwinden ebenſo; das iſt dieſe Idealität des Beſondern, die ſich hier darſtellt. Die Körper gehen den ganzen Kreis der Möglichkeit ſolcher Beſtimmungen durch. Das Kupfer z. B. iſt, als reguliniſches Metall, ſeiner Farbe nach roth: ſchwefelſaures Kupfer giebt aber einen blauen Kryſtall, Waſſer-Kupferoxyd als Niederſchlag iſt bergblau, ein ſalzſaures Kupferoxyd iſt weiß; andere Oxyde des Kupfers ſind grün, ſchwarzgrau, roth-braun u. ſ. w.; Kupfer-Laſur hat wieder eine andere Farbe u. ſ. f. Nach dem Agens iſt die Reaction verſchieden; und der chemiſche Körper iſt nur die Summe ſeiner Reactionen. Die Totalität der Reactionen iſt nämlich nur als Summe vorhanden, nicht als unendliche Rückkehr zu ſich ſelbſt. In allen Reactionen, wenn der Körper mit andern in Synſomatien, Oxydation und Neutralität zuſammengeht, erhält er ſeine Beſtimmtheit, aber nur als an ſich ſeyende, nicht als exiſtirende; das Eiſen bleibt immer an ſich Eiſen, aber auch nur an ſich, nicht in der Weiſe ſeiner Exiſtenz. Es iſt aber um Erhaltung der Exiſtenz, nicht des Anſich zu thun: eben darum, daß das Anſich in der Exiſtenz, oder

die Exiſtenz an ſich ſey. Der Kreis der beſondern Reactionen macht die allgemeine Beſonderheit des Körpers aus; dieſe exiſtirt aber nur an ſich, und iſt keine allgemeine Exiſtenz. Nur im Feuer-Proceß iſt die Thätigkeit immanent, — ein Augenblick eigenen Lebens, deſſen Thätigkeit jedoch iſt, ſeinem Tode zuzueilen. Weil aber die unmittelbare Geſtalt, welche beſondere Beſtimmungen an ihr hat, hier untergeht, ſo liegt darin der Uebergang, daß das an ſich Allgemeine der Beſtimmtheit auch in die Exiſtenz geſetzt ſey; und das iſt die Selbſterhaltung des Organiſchen. Es agirt und reagirt gegen die verſchiedenſten Potenzen; in jeder Reaction iſt es anders beſtimmt, ebenſo bleibt es aber auch Eine Einheit mit ſich ſelbſt. Dieſe an ſich ſeyende Beſtimmtheit der Art, die nunmehr auch exiſtirt, läßt ſich mit Anderem ein, unterbricht dieſes Einlaſſen aber auch, und neutraliſirt ſich nicht mit demſelben: ſondern erhält ſich im Proceſſe, welcher indeſſen durch es und ſein Anderes beſtimmt iſt. Iſt die unendliche Form, als die Seele der Individualität, noch in der Geſtalt materialiſirt: ſo iſt ſie herabgeſetzt zu Einem, das nicht unendlich freie Form in ſich ſelbſt iſt, ſondern in ſeiner Exiſtenz ein Seyendes, Beharrendes iſt. Der unendlichen Form iſt dieſe Ruhe aber zuwider: denn ſie iſt Unruhe, Bewegung, Thätigkeit; und erſt ſo tritt ſie hervor als das, was ſie an und für ſich iſt. Das Beharren ihrer Momente in der Geſtalt, deren jedes als ſelbſtſtändige Materie exiſtiren kann, iſt zwar auch ein in die Exiſtenz Treten der unendlichen Form; aber hier hat das Eins derſelben noch nicht die Wahrheit, die es iſt. Indem nun aber der chemiſche Proceß eben die Dialektik darſtellt, durch welche alle beſonderen Eigenſchaften der Körper in die Vergänglichkeit geriſſen werden (er iſt dieß, die unmittelbaren Vorausſetzungen, welche die Principien ſeiner Endlichkeit ſind, zu negiren): ſo iſt, was allein beharrt, die für ſich ſeyende unendliche Form, die reine körperloſe Individualität, die für ſich iſt, und für die das materielle Beſtehen durchaus ein Verän-

derliches iſt. Der chemiſche Proceß iſt das Höchſte, wozu die unorganiſche Natur gelangen kann; in ihm vernichtet ſie ſich ſelbſt, und beweiſt die unendliche Form allein als ihre Wahrheit. So iſt der chemiſche Proceß durch den Untergang der Geſtalt der Uebergang in die höhere Sphäre des Organismus, in welchem ſich die unendliche Form als unendliche Form reell macht: d. h. die unendliche Form iſt der Begriff, der hier zu ſeiner Realität kommt. Dieſer Uebergang iſt das Erheben der Exiſtenz zur Allgemeinheit. Hier hat die Natur alſo das Daſeyn des Begriffs erreicht; der Begriff iſt nicht mehr als in ſich ſeyend, nicht mehr verſunken in ihr Außereinander-Beſtehen. Das iſt das freie Feuer α) als gereinigt von Materiatur, und β) im Daſeyn materialiſirt. Die Momente des Beſtehenden ſind ſelbſt zu dieſer Idealität erhoben, haben nur dieß Seyn der Idealität, und fallen nicht zum beſchränkten Beſtehen zurück; ſo haben wir die objective Zeit, ein unvergängliches Feuer, das Feuer des Lebens, wie Heraklit das Feuer als Seele ausſprach, und die trocknen Seelen als die beſten.

Dritter Abſchnitt.

Organiſche Phyſik.

§. 337.

Die reelle Totalität des Körpers, als der unendliche Proceß, daß die Individualität ſich zur Beſonderheit oder Endlichkeit beſtimmt und dieſelbe ebenſo negirt, und in ſich zurückkehrt, im Ende des Proceſſes ſich zum Anfange wiederherſtellt, iſt damit eine Erhebung in die erſte Idealität der Natur; ſo daß ſie aber eine erfüllte, und weſentlich, als ſich auf ſich beziehende negative Einheit, ſelbſtiſche und ſubjective geworden iſt. Die Idee iſt hiermit zur Exiſtenz gekommen, zunächſt zur unmittelbaren, zum Leben. Dieſes iſt erſtens, als Geſtalt, das allgemeine Bild des Lebens, der geologiſche Organismus: zweitens, als beſondere, formelle Subjectivität, der vegetabiliſche: drittens, als einzelne concrete Subjectivität, der animaliſche Organismus.

Die Idee hat Wahrheit und Wirklichkeit nur, inſofern ſie an ihr als ſubjective iſt (§. 215); das Leben, als nur unmittelbare Idee, iſt hiermit außer ſich, Nicht-Leben, nur der Leichnam des Lebensproceſſes, — der Organismus als Totalität der als unlebendig exiſtirenden, mechaniſchen und phyſicaliſchen Natur.

Unterſchieden davon beginnt die ſubjective Lebendigkeit, das Lebendige in der vegetabiliſchen Natur; — das Individuum, aber noch, als außerſichſeyend, in ſeine Glieder, die ſelbſt Individuen ſind, zerfallend.

Erſt der animaliſche Organismus iſt in ſolche Unterſchiede der Geſtaltung entwickelt, die weſentlich nur als ſeine Glieder exiſtiren, wodurch er als Subject iſt. Die Lebendigkeit, als natürliche, zerfällt zwar in die unbeſtimmte Vielheit von Lebendigen, die aber an ihnen ſelbſt ſubjective Organismen ſind; und es iſt nur in der Idee, daß ſie Ein Leben, Ein organiſches Syſtem deſſelben ſind.

Zuſatz. Werfen wir einen Rückblick auf das Bisherige, ſo ſahen wir im erſten Abſchnitt α) die Materie, das abſtracte Außereinander als Raum; die Materie, als das abſtracte Fürſichſeyn des Außereinander und Widerſtand leiſtend, iſt vollkommen vereinzelt, ſchlechthin atomiſtiſch. Die Gleichheit dieſes Atomiſtiſchen macht, daß die Materie noch das vollkommen Unbeſtimmte iſt; ſie iſt aber nur dem Verſtande nach abſolut atomiſtiſch, nicht der Vernunft nach. β) Das Weitere waren die gegen einander beſtimmten, beſonderen Maſſen: und endlich γ) die Schwere, welche die Grundbeſtimmung ausmacht, in der alle Particularität aufgehoben und ideell war. Dieſe Idealität der Schwere, welche ſich im zweiten Abſchnitte in das Licht, und dann in die Geſtalt verwandelte, iſt jetzt wiederhergeſtellt. Die dort individualiſirte Materie enthält: α) die freien Beſtimmungen, wie wir ſie in den Elementen und ihrem Proceſſe ſahen; ſodann entfaltet ſie ſich β) zum Reiche der Erſcheinung, d. h. in den Gegenſatz der Selbſtſtändigkeit und Reflexion in Anderes, als ſpecifiſche Schwere und Cohäſion; bis ſie γ) in der individuellen Geſtalt ſich zur Totalität ausbildet. Aber indem der particulare Körper dieß iſt, die unterſchiedenen Weiſen ſeiner Exiſtenz aufzuheben, ſo iſt dieſe Idealität jetzt Reſultat, — ungetrübte Einheit und Gleichheit mit ſich ſelbſt, wie das Licht, aber zugleich als hervorgehend aus der Totalität der Beſonderungen, die zuſammengedrückt und in die erſte Indifferenz zurückgenommen ſind. Die Individualität iſt jetzt in ſich ſelbſt ſchwer und lichtig, — die triumphirende Individualität, die ſich als Proceß in allen Beſon-

derheiten hervorbringende und erhaltende Einheit; und das iſt der Gegenſtand des *dritten* Abſchnitts. Der lebendige Körper ſteht immer auf dem Sprunge, zum chemiſchen Proceſſe überzugehen: Sauerſtoff, Waſſerſtoff, Salz will immer hervortreten, wird aber immer wieder aufgehoben; und nur beim Tode, oder in der Krankheit kann der chemiſche Proceß ſich geltend machen. Das Lebendige begiebt ſich immer in die Gefahr, hat immer ein Anderes an ihm, verträgt aber dieſen Widerſpruch; was das Unorganiſche nicht kann. Das Leben iſt aber zugleich das Auflöſen dieſes Widerſpruchs; und darin beſteht das Speculative, während nur für den Verſtand der Widerſpruch unaufgelöſt iſt. Das Leben kann alſo nur ſpeculativ gefaßt werden; denn im Leben exiſtirt eben das Speculative. Das fortdauernde Thun des Lebens iſt ſomit der abſolute Idealismus; es wird zu einem Andern, das aber immer aufgehoben wird. Wäre das Leben Realiſt, ſo hätte es Reſpect vorm Aeußern; aber es hemmt immer die Realität des Andern, und verwandelt ſie in ſich ſelbſt.

Erſt das Leben iſt ſo das *Wahre*; es iſt höher als die Sterne, und die Sonne, die wohl ein Individuum, aber kein Subject iſt. Als die Einheit des Begriffs und der nach Außen gekehrten Exiſtenz, worin ſich der Begriff erhält, iſt das Leben die Idee; und in dieſem Sinne nennt auch *Spinoza* das Leben den adäquaten Begriff, was freilich noch ein ganz abſtracter Ausdruck iſt. Das Leben iſt die Vereinigung von Gegenſätzen überhaupt, nicht bloß vom Gegenſatze des Begriffs und der Realität. Das Leben iſt, wo Inneres und Aeußeres, Urſache und Wirkung, Zweck und Mittel, Subjectivität und Objectivität u. ſ. w. ein und daſſelbe iſt. Die wahrhafte Beſtimmung des Lebens iſt, daß, bei der Einheit des Begriffs und der Realität, dieſe Realität nicht mehr in unmittelbarer Weiſe, in Weiſe der Selbſtſtändigkeit ſey, als Vielheit von exiſtirenden Eigenſchaften, die aus einander ſind, ſondern der Begriff

ſchlechthin Idealität des gleichgültigen Beſtehens ſey. Indem die Idealität, die wir im chemiſchen Proceſſe gehabt haben, hier geſetzt iſt, ſo iſt die Individualität in ihrer Freiheit geſetzt. Die ſubjective, unendliche Form iſt nun auch in ihrer Objectivität; was ſie in der Geſtalt noch nicht war, weil in dieſer die Beſtimmungen der unendlichen Form noch feſtes Daſeyn als Materien haben. Der abſtracte Begriff des Organismus iſt dagegen, daß die Exiſtenz der Beſonderheiten, indem dieſe als vorübergehende Momente Eines Subjects geſetzt ſind, der Einheit des Begriffes angemeſſen iſt: während im Syſtem der himmliſchen Körper alle beſonderen Momente des Begriffs für ſich frei exiſtirende, ſelbſtſtändige Körper ſind, die noch nicht unter die Einheit des Begriffs zurückgekehrt ſind. Das Sonnenſyſtem war der erſte Organismus; er war aber nur an ſich, noch keine organiſche Exiſtenz. Dieſe Rieſenglieder ſind ſelbſtſtändige Geſtalten, und die Idealität ihrer Selbſtſtändigkeit nur ihre Bewegung; es iſt nur ein Organismus des Mechanismus. Das Lebendige aber hat dieſe Rieſenglieder der Natur in Einem, indem alles Beſondere als erſcheinend geſetzt iſt. Im Leben iſt das Licht ſo über das Schwere vollkommen Meiſter; das Lebendige iſt alſo die Individualität, welche die weiteren Beſonderungen der Schwere in ſich ſubigirt hat, und thätig in ſich ſelbſt iſt. Erſt als ſich aufhebende Realität iſt das Sich-ſelbſt-Erhalten des Begriffs geſetzt. Der Individualität des chemiſchen Körpers kann ſich eine fremde Macht bemächtigen; das Leben hat aber ſein Anderes an ihm ſelbſt, es iſt eine abgerundete Totalität in ſich, — oder es iſt Selbſtzweck. War der erſte Theil der Natur-Philoſophie Mechanismus, das Zweite in ſeiner Spitze Chemismus, ſo iſt dieß Dritte Teleologie (ſ. §. 194, Zuſ. 2.). Das Leben iſt Mittel, aber nicht für ein Anderes, ſondern für dieſen Begriff; es bringt ſeine unendliche Form immer hervor. Schon Kant beſtimmte das Lebendige als Zweck für ſich ſelbſt. Die Veränderung iſt

nur zum Behufe des Begriffs vorhanden, iſt nur Veränderung des Andersſeyns des Begriffs; und in dieſer Negation des Negativen, in dieſer abſoluten Negativität allein iſt es, daß er bei ſich bleiben kann. Das Organiſche iſt ſchon an ſich das, was es wirklich iſt; es iſt die Bewegung ſeines Werdens. Aber was das Reſultat iſt, iſt auch das Vorhergehende, — der Anfang iſt daſſelbe, was das Ende iſt; dieß, was bisher nur unſer Erkennen war, iſt jetzt in die Exiſtenz getreten.

Weil das Leben, als Idee, die Bewegung ſeiner ſelbſt iſt, wodurch es ſich erſt zum Subjecte macht: ſo macht das Leben ſich ſelbſt zu ſeinem Andern, zum Gegenwurfe ſeiner ſelbſt; es giebt ſich die Form, als Object zu ſeyn, um zu ſich zurückzukehren und zurückgekehrt zu ſeyn. So iſt erſt im Dritten das Leben als ſolches vorhanden, da deſſen Hauptbeſtimmung die Subjectivität iſt; die früheren Stufen ſind nur unvollkommene Wege dahin. Und daher haben wir die drei Reiche: das Mineral-Reich, das P f l a n z e n - R e i c h und das T h i e r - R e i c h.

Das Leben, das ſich als das Andere ſeiner ſich vorausſetzt, iſt erſtens die geologiſche Natur; und ſo iſt es nur der Grund und Boden des Lebens. Es ſoll zwar Leben ſeyn, Individualität, Subjectivität, iſt aber nicht wahrhafte Subjectivität, nicht Zurückführung der Gegliederung in das Eins. Als im Leben müſſen die Momente der Individualität, und der Rückkehr oder Subjectivität zwar vorhanden ſeyn; aber als unmittelbare müſſen dieſe Seiten ſich entfremdet ſeyn, d. h. ſie fallen aus einander. Einerſeits ſteht die Individualität, andererſeits der Proceß derſelben: die Individualität exiſtirt noch nicht als das thätige, idealiſirende Leben, hat ſich noch nicht zur Einzelnheit beſtimmt, ſondern iſt das erſtarrte Leben, dem thätigen gegenüber. Es enthält die Thätigkeit auch, aber theils nur an ſich, theils außer ihm; der Proceß der Subjectivität iſt geſchieden vom allgemeinen Subjecte ſelbſt, da wir noch kein Individuum haben, das an ſich ſchon in ſich ſelbſt thätig wäre. Das

unmittelbare Leben iſt alſo das ſich entfremdete Leben; und ſo iſt es die unorganiſche Natur des ſubjectiven Lebens. Denn unorganiſch iſt alle Aeußerlichkeit: wie z. B. für das Individuum die Wiſſenſchaften ſeine unorganiſche Natur ſind, inſofern es dieſelben noch nicht kennt, ſondern ſie ſich nur in ihm regen, und an ſich ſeine Vernünftigkeit ſind, die es ſich nur zu eigen machen muß. Die Erde iſt ein Ganzes, das Syſtem des Lebens, aber als Kryſtall wie ein Knochengerüſt, das als todt angeſehen werden kann, weil ſeine Glieder noch formal für ſich zu beſtehen ſcheinen und ſein Proceß außer ihm fällt.

Das Zweite iſt die Stufe der Reflexion, die beginnende, eigentlichere Lebendigkeit, worin das Individuum an ihm ſelbſt ſeine Thätigkeit, der Lebensproceß iſt, aber nur als Subject der Reflexion. Dieſe formelle Subjectivität iſt noch nicht die mit der Objectivität, dem Syſteme der Gegliederung, identiſche Subjectivität. Dieſe Subjectivität iſt noch abſtract, weil ſie nur aus jener Entfremdung herkommt; es iſt die ſpröde, punktuelle, nur individuelle Subjectivität. Das Subject beſondert ſich zwar, erhält ſich als Subjectivität in ſeinem Beziehen auf Anderes, macht ſich Glieder und durchdringt ſie; aber das Formelle beſteht darin, daß es ſich noch nicht wahrhaft in dieſem Beziehen erhält, ſondern ebenſo noch außer ſich geriſſen wird. Die Pflanze iſt darum noch nicht wahrhafte Subjectivität, weil das Subject, indem es ſich von ſich unterſcheidet und ſich zu ſeinem Gegenſtande macht, ſich noch nicht den wahrhaft gegliederten Unterſchieden vertrauen kann, die Rückkehr aus dieſen aber erſt die wahre Selbſterhaltung iſt. Der Standpunkt der Pflanze iſt alſo, ſich nur formell von ſich ſelbſt zu unterſcheiden, und nur ſo bei ſich ſelbſt bleiben zu können. Sie entfaltet ihre Theile; da dieſe ihre Glieder aber weſentlich das ganze Subject ſind, ſo kommt ſie zu keinen andern Unterſchieden: ſondern Blätter, Wurzeln, Stamm ſind auch nur Individuen. Da hiermit das Reale, was die Pflanze producirt, um ſich zu erhalten, nur das vollkommen Gleiche ihrer

ſelbſt iſt, ſo kommt es auch nicht zu eigentlichen Gliedern. Jede Pflanze iſt daher nur eine unendliche Menge von Subjecten; und der Zuſammenhang, wodurch ſie als Ein Subject erſcheinen, iſt nur oberflächlich. Die Pflanze iſt ſo die Ohnmacht, ihre Gliederung nicht in ihrer Macht zu erhalten, da ihre Glieder ihr als ſelbſtſtändige entfliehen; und die Unſchuld der Pflanze iſt dieſelbe Ohnmacht des Sich auf das Unorganiſche Beziehens, worin ihre Glieder zugleich andere Individuen werden. Dieſes zweite Reich iſt das Waſſerreich, das Reich der Neutralität.

Das dritte Reich iſt das Feuerreich, die individuelle Subjectivität als vollkommene Lebendigkeit, — die Einheit der Pflanze und der Unterſchiede. Dieſe Subjectivität iſt Geſtalt, wie das erſte Syſtem von Formen; die Glieder ſind aber zugleich nicht Theile, wie noch bei der Pflanze. Das Animaliſche erhält ſich in ſeinem Andersſeyn, aber dieſes iſt ein wirklicher Unterſchied; und zugleich iſt das Syſtem dieſer ſeiner Glieder ideell geſetzt. So erſt iſt das Lebendige Subject, Seele, das Aetheriſche, der weſentliche Proceß der Gegliederung und Ausbreitung: aber ſo daß dieſes Geſtalten unmittelbar zeitlich geſetzt, der Unterſchied ewig zurückgenommen wird. Das Feuer entläßt ſich zu Gliedern, es wird immer ins Product übergegangen; und dieſes wird immer zur Einheit der Subjectivität zurückgeführt, indem jener Selbſtſtändigkeit unmittelbar aufgezehrt wird. Das animaliſche Leben iſt alſo der ſich in Raum und Zeit auslegende Begriff. Jedes Glied hat die ganze Seele in ſich, iſt nicht ſelbſtſtändig, ſondern nur als mit dem Ganzen verbunden. Die Empfindung, das Sich-ſelbſt-in-ſich-Finden iſt das Höchſte, was erſt hier vorhanden iſt; das iſt das Eins-Bleiben mit ſich in der Beſtimmtheit, in der Beſtimmtheit frei bei ſich ſelbſt zu ſeyn. Die Pflanze findet ſich nicht in ſich, weil ihre Glieder ſelbſtſtändige Individuen gegen ſie ſind. Der ausgelegte Begriff des Lebens iſt die animaliſche Natur; erſt hier iſt wahrhafte Lebendigkeit vorhanden. — Dieſe drei Formen machen das Leben aus.

Erſtes Kapitel.

Die geologiſche Natur.

§. 338.

Der erſte Organismus, ſchon inſofern er zunächſt als unmittelbarer oder an ſich ſeyender beſtimmt iſt, exiſtirt nicht als Lebendiges; denn das Leben iſt, als Subject und Proceß, weſentlich ſich mit ſich vermittelnde Thätigkeit. Vom ſubjectiven Leben aus betrachtet iſt das erſte Moment der Beſonderung dieß: ſich zu ſeiner Vorausſetzung zu machen, ſich ſo die Weiſe der Unmittelbarkeit zu geben, und in ihr ſeine Bedingung und ſein äußeres Beſtehen gegenüber zu ſtellen. Die Erinnerung der Naturidee in ſich zur ſubjectiven und noch mehr zur geiſtigen Lebendigkeit iſt das Urtheil in ſich und in jene proceßloſe Unmittelbarkeit. Dieſe von der ſubjectiven Totalität ſich vorausgeſetzte unmittelbare Totalität iſt nur die Geſtalt des Organismus, — der Erdkörper, als das allgemeine Syſtem der individuellen Körper.

Zuſatz. Im chemiſchen Proceß iſt die Erde ſchon als dieſe Totalität vorhanden; in die beſonderen Körperlichkeiten derſelben gehen die allgemeinen Elemente ein, und ſind theils Urſachen, theils Wirkungen des Proceſſes (§. 328. Zuſ. S. 371). Dieſe Bewegung iſt aber nur abſtract, weil die Körperlichkeiten nur beſondere ſind. Die Erde iſt nun zwar Totalität; weil ſie aber nur an ſich der Proceß dieſer Körper iſt, ſo fällt der Proceß außerhalb ſeines Products, das perennirt. Es kann dem Inhalt nach keine Beſtimmung fehlen, die zum Leben gehört; aber da ſie in der Weiſe des Außereinander ſind, ſo fehlt die unendliche Form der Subjectivität. So vom Leben als ſein Boden vorausgeſetzt, iſt die Erde geſetzt als nicht geſetzt; denn das Setzen wird durch die Unmittelbarkeit verdeckt. Das Andere iſt dann, daß dieſe Vorausſetzung ſich ſelbſt auflöſt.

A.
Geſchichte der Erde.

§. 339.

Die Glieder dieſes nur an ſich ſeyenden Organismus enthalten daher nicht den Lebens-Proceß in ſich ſelbſt, und machen ein äußerliches Syſtem aus, deſſen Gebilde die Entfaltung einer zum Grunde liegenden Idee darſtellen, deſſen Bildungsproceß aber ein vergangener iſt. — Die Mächte dieſes Proceſſes, welche die Natur jenſeits der Erde als Selbſtſtändigkeiten zurückläßt, ſind der Zuſammenhang und die Stellung der Erde im Sonnenſyſtem, ihr ſolariſches, lunariſches und kometariſches Leben, die Neigung ihrer Achſe auf die Bahn und die magnetiſche Achſe. — Zu dieſen Achſen und deren Polariſation ſteht in näherer Beziehung die Vertheilung des Meers und des Landes, deſſen zuſammenhängende Ausbreitung im Norden, die Theilung und zugeſpitzte Verengerung der Theile gegen Süden, die weitere Abſonderung in eine alte und in eine neue Welt, und die fernere Vertheilung von jener in die durch ihren phyſicaliſchen, organiſchen und anthropologiſchen Charakter unter einander und gegen die neue Welt verſchiedenen Welttheile, an welche ſich ein noch jüngerer und unreifer anſchließt; — die Gebirgszüge u. ſ. f.

Zuſatz. 1. Während die Mächte dieſes Proceſſes als ſelbſtſtändig gegen ihr Product erſcheinen, hat das Thier, als Proceß in ihm ſelbſt, ſeine Mächte in ſich ſelbſt; ſeine Glieder ſind die Potenzen ſeines Proceſſes. Die Erde iſt dagegen nur dieß, daß ſie dieſen Ort im Sonnenſyſtem hat, dieſe Stelle in der Reihe der Planeten einnimmt. Weil aber beim Thieriſchen jedes Glied das Ganze in ſich hat, ſo iſt in der Seele das Außereinander des Raumes aufgehoben; ſie iſt allenthalben in ihrem Körper. Sprechen wir ſo, ſo ſetzen wir jedoch wieder ein räumliches Verhältniß, das aber nicht das wahrhafte für

die Seele iſt; ſie iſt zwar allenthalben, aber unzertrennt, nicht als ein Außereinander. Die Glieder des geologiſchen Organismus ſind aber in der That außereinander, und daher ſeelenlos. Die Erde iſt unter allen Planeten der vortrefflichſte, der mittlere, das Individuelle: dieſe ihre Exiſtenz verdankt ſie nur jenem fortdauernden Zuſammenhange; fehlte eines der Momente, ſo hörte die Erde auf, zu ſeyn, was ſie iſt. Die Erde erſcheint als das todte Product; ſie wird aber durch alle dieſe Bedingungen erhalten, die Eine Kette, Ein Ganzes ausmachen. Weil die Erde das allgemeine Individuum iſt, ſo treten ſolche Momente, wie Magnetismus, Elektricität und Chemismus im meteorologiſchen Proceß für ſich frei heraus; das Thier iſt dagegen kein Magnetismus mehr, und die Elektricität iſt etwas Untergeordnetes daran.

2. Der Bildungs-Proceß iſt dann nicht an der Erde ſelbſt, eben weil ſie kein lebendiges Subject iſt. Die Erde entſteht alſo nicht durch dieſen Proceß, wie das Lebendige; ſie dauert, ſie producirt ſich nicht. Die Glieder der Erde beharren deßwegen auch, und dieß iſt kein Vorzug; das Lebendige hat dagegen den Vorzug, zu entſtehen und zu vergehen. Das Lebendige iſt, als Einzelnes, Erſcheinung der Gattung, aber auch in einem Conflict mit der Gattung, welcher ſich durch den Untergang des Einzelnen darſtellt. Der Proceß der Erde, inſofern ſie für ſich als allgemeines Individuum iſt, iſt als ſolcher nur eine innere Nothwendigkeit, da er nur an ſich iſt, nicht in den Gliedern des Organismus exiſtirt, ſtatt daß im Thier jedes Glied Product und producirend iſt. Inſofern der Proceß an dem Individuum der Erde betrachtet werden ſoll, ſo iſt er als vergangener anzuſehen, der ſeine Momente jenſeits der Erde als Selbſtſtändigkeiten zurückläßt.[1] Die Geognoſie ſucht dieſen

[1] Dieß heißt nun nicht etwa, daß Mond und Komet, ſo wie die unreifen und überreifen Planeten, jene drei erſteren Momente die empiriſchen Reſiduen des Erd-Proceſſes ſeyen, welche die Erde ausgeſchieden habe,

Proceß darzuſtellen als einen Kampf der Elemente der Differenz: des Feuers, und des Waſſers. Das Eine Syſtem, der Vulcanismus, behauptete, die Erde habe ihre Geſtalt, Lagerungen, Gebirgsarten u. ſ. f. dem Feuer zu danken. Das andere Syſtem, der Neptunismus, ſagte ebenſo einſeitig, Alles ſey Reſultat eines Waſſer-Proceſſes. Vor vierzig Jahren,[1] zu Werners Zeiten, hat man darüber viel hin und her geſtritten. Beide Principien müſſen als weſentliche anerkannt werden; aber ſie ſind für ſich einſeitig und formell. Am Kryſtall der Erde iſt das Feuer noch ebenſo wirkſam, als das Waſſer: in den Vulcanen, Quellen, dem meteorologiſchen Proceſſe überhaupt.

Es müſſen drei Seiten am Erd-Proceſſe unterſchieden werden: a) der allgemeine, abſolute Proceß iſt der Proceß der Idee, der an und für ſich ſeyende Proceß, durch welchen die Erde geſchaffen und erhalten iſt. Die Schöpfung iſt aber ewig, ſie iſt nicht einmal geweſen; ſondern ſie bringt ſich ewig hervor, da die unendliche Schöpferkraſt der Idee perennirende Thätigkeit iſt. In der Natur ſehen wir alſo das Allgemeine nicht entſtehen; d. i. das Allgemeine der Natur hat keine Geſchichte. Wiſſenſchaft, Verfaſſung u. ſ. w. haben dagegen eine Geſchichte; denn ſie ſind das Allgemeine im Geiſte. b) An der Erde exiſtirt der Proceß auch, aber nur auf eine allgemeine Weiſe, indem ſie ſich nicht als Subject hervorbringt. Er iſt ihre Belebung und Befruchtung überhaupt, d. h. die Möglichkeit, die das lebendige Subject ſich aus dieſem Belebten herausnimmt. Daß die Erde ſich ſo zum belebten Grund und Boden des Lebendigen macht, iſt der meteorologiſche Proceß. c) Die Erde

noch das zuletzt angeführte Moment, die überreifen Planeten, das Vorbild des Zuſtandes ſeyen, wozu die Erde einmal in irgend einer gegebenen Zeit gelangen werde. Sondern ſo verſtehe ich Hegeln und die Sache, daß die einzelnen Proceß-Stufen, welche die Erde durchlaufen zu haben und noch zu ſollen, vorgeſtellt werden muß, an jenen abſtractern Himmelskörpern ihr ſtereotypiſirtes Abbild haben. Anmerkung des Herausgebers.

[1] Aus Vorleſungen des Sommerſemeſters 1830.

muß allerdings als Entſtandenes und Vergehendes *betrachtet werden*, wie es denn in der Schrift heißt: „Himmel und Erde werden vergehen.“ Die Erde und die ganze Natur iſt als Product zu *betrachten*; das iſt nach dem *Begriffe nothwendig*.[1] Das Zweite iſt dann, daß man dieſe Beſtimmung auch auf *empiriſche* Weiſe *aufweiſt* an der Beſchaffenheit der Erde; das iſt vornehmlich der Gegenſtand der Geognoſie. Daß die Erde eine *Geſchichte* gehabt hat, d. h. daß ihre Beſchaffenheit ein Reſultat von ſucceſſiven Veränderungen iſt, zeigt dieſe Beſchaffenheit unmittelbar ſelbſt. Sie weiſt auf eine Reihe ungeheurer Revolutionen hin, die einer fernen Vergangenheit angehören, und wohl *auch* einen kosmiſchen Zuſammenhang haben, indem die Stellung der Erde in Rückſicht auf den Winkel, den die Achſe mit ihrer Bahn macht, konnte *verändert* worden ſeyn. An der Oberfläche zeigt ſich die Erde, eine vergangene Vegetation und Thierwelt an ſich zu tragen, die darin begraben liegt: α) in großer Tiefe, β) in ungeheuern Lagerungen, γ) in Gegenden, wo dieſe Thier- und Pflanzen-Gattungen nicht fortkommen.

Dieſer Zuſtand der Erde iſt, beſonders nach *Ebels* Beſchreibung (Ueber den Bau der Erde, Bd. II. S. 188 flg.), etwa folgender: Schon in Flötzgebirgen findet man verſteinertes Holz,

[1] Der Widerſpruch, der darin zu liegen ſcheint, daß hier die Erde als Entſtandenes und Vergehendes behauptet wird, während kurz vorher (a) ſie nicht entſtehen, ſondern ewig geſchaffen ſeyn ſoll, läßt ſich leicht löſen, wenn wir uns des in der Einleitung (§. 247., Zuſ. S. 25–28) über die Ewigkeit der Welt Geſagten erinnern, daß die Natur zwar, weil ſie die Manifeſtation der Idee, ewig aus deren ſchöpferiſcher Thätigkeit gefloſſen iſt, aber das Endliche, Einzelne an ihr, wegen ihres Geſetztſeyns und ihrer Abhängigkeit von der Idee, auch entſtanden ſeyn muß. In dem *Begriffe* der Natur, die Idee in Form des Andersſeyns zu ſeyn, liegt alſo auch für die Erde die Nothwendigkeit, als Entſtandenes *betrachtet zu werden*. Die empiriſchen *Nachweiſungen* dieſes Entſtandenſeyns reichen indeſſen nie weiter, als bis zum Erweiſe, daß die Erde einer großen Umwälzung ihre jetzige Beſchaffenheit verdanke, nicht aber, daß ſie als dieſes *allgemeine* Individuum überhaupt entſtanden ſey. Anmerkung des Herausgebers.

ja ganze Bäume, Abdrücke von Pflanzen u. ſ. w., aber noch mehr im aufgeſchwemmten Lande. Ungeheure Wälder liegen niedergeſtürzt, von den obern Schuttlagern 40—100, ja bisweilen 600—900 Fuß bedeckt. Viele dieſer Wälder ſind in ihrem vegetabiliſchen Zuſtand, mit Rinde, Wurzeln, Aeſten, unverweſt und unzerſtört, mit Harz erfüllt, und brennen vortrefflich, andere in Kieſel=Agat verſteint. Die meiſten dieſer Holzarten laſſen ſich noch erkennen, z. B. Palmbäume, unter andern ein foſſiler Wald von Palmbaumſtämmen im Neckarthale, nicht weit von Kannſtadt u. ſ. w. In Holland, im Bremiſchen findet man gewöhnlich die Bäume der dortigen Wälder unzerbrochen mit ihren Wurzelſtöcken feſt vereint niedergeſtreckt: anderwärts die Stämme glatt abgebrochen, und von ihren Wurzelſtöcken getrennt, bei ihnen, die noch feſt im Boden ſtecken, liegend. Alle ihre Kopf=Enden liegen in Oſtfriesland, Holland und im Bremiſchen nach Südoſt oder Nordoſt. Dieſe Wälder ſind hier gewachſen, während man foſſile Eichbäume (mit Palmbäumen darüber) an den Ufern des Arno in Toscana findet, die mit vielen verſteinerten Meermuſcheln und ungeheuern Knochen durch einander geworfen liegen. Dieſe ungeheueren Wälder finden ſich in allen aufgeſchwemmten Ländern Europa's, Nord= und Südamerika's und des nördlichen Aſiens. Rückſichts der Thierwelt, nehmen Meermuſcheln, Schnecken und Zoophyten in Betreff der Menge den erſten Platz ein, überall in Europa, wo Flötzgebirge ſind, daher in unzähligen Gegenden dieſes Welttheils: ebenſo in Aſien, Natolien, Syrien, Siberien, Bengalen, China u. ſ. w., in Aegypten, am Senegal, am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Amerika; ſowohl in den größern Tiefen, in den erſten auf dem Urfels lagernden Flötzen, als in den größten Höhen, z. B. auf dem Mont perdu, dem höchſten Theil der Pyrenäen, 10968 Fuß hoch (Voltaire erklärt dieß ſo, daß Reiſende Fiſche, Auſtern und dergleichen als Lebensmittel mit hinauf genommen haben), auf der Jungfrau,

der höchſten Kuppe der Kalkalpen, 13872 Fuß hoch, auf den Anden in Südamerika 12000—13242 Fuß über dem Meer. Solche Ueberreſte ſind nicht ausgeſtreut durch die ganze Maſſe des Gebirgs, ſondern nur in einzelnen Schichten, häufig familienweiſe in größter Ordnung vorhanden, und ſo wohl erhalten, wie bei einer ruhigen Anſiedelung. In den allerälteſten Flötzgebilden, die unmittelbar auf den Urfels abgeſetzt ſind, zeigen ſich im Ganzen ſehr wenige Meerthier-Gehäuſe und nur von gewiſſen Gattungen. Ihre Menge und Mannigfaltigkeit aber nimmt in den ſpätern Flötzgebirgen zu, und da erſcheinen auch, obwohl ſehr ſelten, foſſile Fiſche; foſſile Pflanzen hingegen kommen erſt in den jüngern, und Gebeine von Amphibien, Säugethieren und Vögeln, nur in den allerjüngſten Flötzgebilden vor. Am merkwürdigſten ſind die Knochen von vierfüßigen Thieren, Elephanten, Tigern, Löwen, Bären, und zwar in nicht mehr exiſtirenden Arten. Alle dieſe Rieſenthiere liegen nur flach, unter Sand, Mergel oder Lehm, in Deutſchland, Ungarn, Polen, Rußland, beſonders im aſiatiſchen Rußland, wo ein bedeutender Handel mit den ausgegrabenen Stoßzähnen getrieben wird. Humboldt fand Mammuthsknochen in dem Thal von Mexico, dann von Quito und Peru, ſtets in Höhen von 7086—8934 Fuß über dem Meere, das Skelett eines Rieſenthiers, 12 Fuß lang und 6 Fuß hoch, im La-Plata-Strom. — Aber nicht nur dieſe Reſte der organiſchen Welt, ebenſo der geognoſtiſche Bau der Erde, überhaupt die ganze Formation des aufgeſchwemmten Landes zeigt den Charakter von gewaltſamer Revolution und äußerlicher Entſtehung. Es giebt ganze Gebilde in den Gebirgszügen, ſelbſt Formationen, die feſte Berge, Züge von Bergen bilden, die ganz aus Geſchieben, Trümmerſtücken, zuſammengeſetzt und zuſammengebacken ſind. Die Nagelfluhe in der Schweiz iſt eine Felsart, die aus gerollten Steinen, durch Sand- und Kalkſtein wieder zuſammengekittet, beſteht. Die Schichtungen der Nagelfluhe-Lager

ſind ſehr regelmäßig: eine Schicht z. B. beſteht aus faſt lauter ½ Fuß großen Steinen, die nächſt folgende aus kleinern, und die dritte aus noch kleinern, auf welche nun wieder ein Lager mit größerem Geſchiebe folgt. Die Beſtandtheile ſind Trümmerſtücke der mannigfaltigſten Art: der Granite, Gneiße, Porphyre, Mandelſteine, Serpentine, Kieſelſchiefer, Hornſteine, Feuerſteine, der ſaliniſchen und dichten Kalkſteine, thon- und eiſenſchüſſigen Steine, Alpenſandſteine. In einer Nagelfluhe kommt mehr von einer, in einer andern mehr von einer andern Art vor. Eine ſolche Nagelfluhe bildet eine Gebirgskette, die 1 bis 3½ Stunden Breite hält; ſie ſteigt bis zu einer Höhe von 5000 — 6000 Fuß über dem Meer (der Rigi iſt 5723 Fuß hoch), alſo über die Höhe des Baumwuchſes in der Schweiz. Mit Ausnahme der Alpen und Pyrenäen übertreffen ſie an Höhe alle übrigen Gebirge Frankreichs und Englands; und auch die höchſte Kuppe des Rieſengebirges in Schleſien iſt nur 4949, der Brocken nur 3528 Fuß hoch. — Endlich tragen alle Urgebirgsganze, Granitzüge und Felſen die gräßlichen Spuren einer furchtbaren Zerreißung und Zerſtörung an ſich, ſind von unzähligen ſtufenweiſe über einander liegenden Längen- und Querthälern und Klüften durchſchnitten u. ſ. w.

Dieß dem Geſchichtlichen Angehörige muß als Factum aufgenommen werden; es gehört nicht der Philoſophie an. Soll dieß nun erklärt werden, ſo müſſen wir uns über die Weiſe verſtändigen, wie dieß behandelt und betrachtet werden muß. Die Geſchichte iſt früher in die Erde gefallen, jetzt aber iſt ſie zur Ruhe gekommen: ein Leben, das, in ſich ſelbſt gährend, die Zeit an ihm ſelbſt hatte; der Erdgeiſt, der noch nicht zur Entgegenſetzung gekommen, — die Bewegung und Träume eines Schlafenden, bis er erwacht und im Menſchen ſein Bewußtſeyn erhalten, und ſich alſo als ruhige Geſtaltung gegenübergetreten. Was die empiriſche Seite dieſes vergangenen Zuſtandes betrifft, ſo ſchließt man ſo, daß das Haupt-Intereſſe in der geognoſti-

ſchen Wiſſenſchaft auf die Zeitbeſtimmung geht, welche Lage der Gebirge die älteſte ſey u. ſ. w. Den geologiſchen Organismus faſſen, heißt gewöhnlich, die Aufeinanderfolge dieſer verſchiedenen Formationen zur Hauptſache machen; das iſt aber nur ein äußerliches Erklären. Zuerſt, ſagt man, ſeyen die granitiſchen Urgebirge, die unterſten Lagen, nach einander in der Zeit entſtanden, dann regenerirter, aufgelöſter Granit, der ſich wieder niedergeſchlagen. Die höheren Lagerungen, z. B. die Flötzgebirge, ſollen ſich ſpäter in der Zeit niedergeſchlagen haben, in die Spalten ſey der Brei hineingelaufen u. ſ. f. Dieß bloße Geſchehen, das nur ein Unterſchied der Zeit iſt, das Nacheinander der Lagerungen macht durchaus nichts begreiflich, oder vielmehr läßt die Nothwendigkeit, das Begreifen, ganz. Auflöſung in Waſſer oder Feuer ſind ganz einzelne Seiten, welche die organiſche Gährung nicht ausdrücken: ebenſowenig als wenn wir ſie als Oxydations= und Desoxydations=Proceß begreifen, oder ſie ganz oberflächlich auf den Gegenſatz der Kohlenſtoff- und Stickſtoff=Reihe zurückführen. Die ganze Erklärungsweiſe iſt nichts, als eine Verwandlung des Nebeneinander in Nacheinander: wie wenn ich ein Haus mit Parterre, erſter, zweiter Etage und Dach ſehe, und nun mit großer Weisheit reflectire und ſchließe, „Alſo iſt das Parterre erſt gebaut, und dann erſt die erſte Etage" u. ſ. w. Warum iſt der Kalkſtein ſpäter? Weil hier ein Kalkſtein auf Sandſtein liegt. Das iſt eine leichte Einſicht. Jene Verwandelung hat eigentlich kein vernünftiges Intereſſe. Der Proceß hat keinen anderen Inhalt, als das Product. Es iſt eine gleichgültige Neugierde, das auch in Form der Succeſſion ſehen zu wollen, was im Nebeneinander iſt. Ueber die weiten Zwiſchenräume ſolcher Revolutionen, über die höheren Revolutionen durch Veränderung der Erdachſe, ferner über die Meeres=Revolutionen kann man intereſſante Gedanken haben. Aber es ſind auf dem geſchichtlichen

felde Hypotheſen, und dieſer Geſichtspunkt der bloßen Aufeinanderfolge geht die philoſophiſche Betrachtung gar nichts an.

Aber in dieſer Folge liegt etwas Tieferes. Der Sinn und Geiſt des Proceſſes iſt der innere Zuſammenhang, die nothwendige Beziehung dieſer Gebilde, wozu das Nacheinander gar nichts thut. Das allgemeine Geſetz dieſer Folge von Formationen iſt zu erkennen, ohne daß man dazu der Form der Geſchichte bedürfte; das iſt das Weſentliche, — dieß das Vernünftige, für den Begriff allein Intereſſante: die Züge des Begriffs darin zu erkennen. Es iſt Werners großes Verdienſt, auf dieſe Folge aufmerkſam gemacht, und ſie im Ganzen mit richtigem Auge eingeſehen zu haben. Der innere Zuſammenhang exiſtirt in der Gegenwart als ein Nebeneinander; und er muß abhängen von der Beſchaffenheit, vom Inhalt dieſer Gebilde ſelbſt. Die Geſchichte der Erde iſt alſo einerſeits empiriſch, andererſeits ein Schließen aus empiriſchen Daten. Zu beſtimmen, wie es vor Millionen Jahren geweſen iſt (und da kann man mit Jahren freigebig ſeyn), iſt nicht das Intereſſante; ſondern das Intereſſante beſchränkt ſich auf das, was da iſt, — auf dieſes Syſtem der unterſchiedenen Gebilde. Es iſt eine ſehr weitläufige empiriſche Wiſſenſchaft. Alles kann man nicht begreifen in dieſem Leichnam; denn die Zufälligkeit hat ihr Spiel dabei. Ebenſowenig iſt es das Intereſſe der Philoſophie, das vernünftige Syſtem der Geſetzgebung in ſeinem trüben Zuſtande als Chaos kennen zu lernen, oder in welcher Zeitfolge und bei welchen äußerlichen Veranlaſſungen es zur Erſcheinung gekommen iſt.

Die Production des Lebendigen ſtellt man überhaupt als eine Revolution aus dem Chaos dar, wo das vegetabiliſche und animaliſche Leben, das Organiſche und Unorganiſche in Einer Einheit geweſen ſeyen. Oder man ſtellte ſich vor, als ob ein General-Lebendiges exiſtirt habe, und als wenn dieß zerfallen ſey in die vielen Arten der Pflanzen, Thiere, in die Racen der Menſchen. Es iſt aber kein in der Zeit erſcheinendes ſinnliches

Zerfallen, noch ein ſo zeitlich exiſtirender General-Menſch anzunehmen. Das iſt eine Vorſtellung der leeren Einbildungskraft, ſolche Ungeheuer anzunehmen. Das Natürliche, Lebendige iſt nicht gemengt, kein Vermiſchen aller Formen, wie in Arabesken. Die Natur hat weſentlich Verſtand. Die Gebilde der Natur ſind beſtimmt, beſchränkt, und treten als ſolche in die Exiſtenz. Wenn alſo auch die Erde in einem Zuſtande war, wo ſie kein Lebendiges hatte, nur den chemiſchen Proceß u. ſ. w.: ſo iſt doch, ſobald der Blitz des Lebendigen in die Materie einſchlägt, ſogleich ein beſtimmtes, vollſtändiges Gebilde da, wie Minerva aus Jupiters Haupte bewaffnet ſpringt. Die Moſaiſche Schöpfungsgeſchichte macht es inſofern noch am beſten, als ſie ganz naiv ſagt: Heute entſtanden die Pflanzen, heute die Thiere, und heute der Menſch. Der Menſch hat ſich nicht aus dem Thiere herausgebildet, noch das Thier aus der Pflanze; jedes iſt auf einmal ganz, was es iſt. An ſolchem Individuum ſind auch Evolutionen; als erſt geboren iſt es noch nicht vollſtändig, aber ſchon die reale Möglichkeit von allem dem, was es werden ſoll. Das Lebendige iſt der Punkt, dieſe Seele, Subjectivität, unendliche Form, und ſo unmittelbar an und für ſich beſtimmt. Auch ſchon im Kryſtall als Punkt iſt ſogleich die ganze Geſtalt, die Totalität der Form da; daß er wachſen kann, iſt nur quantitative Veränderung. Beim Lebendigen iſt dieß noch mehr der Fall.

3. Die beſonderen Formationen der Erde gehören der phyſiſchen Geographie an. Das Selbſt der Erde iſt, als die Verſchiedenheit der Geſtaltung, eine ruhige Auslegung und Selbſtſtändigkeit aller Theile. Es iſt das feſte Gebäude der Erde, welches ſein Leben noch nicht als Seele, ſondern als allgemeines Leben hat. Es iſt die unorganiſche Erde, die als unbegeiſtete Geſtalt ihre Glieder auslegt, wie einen ſtarren Körper. Ihre Abſcheidung in Waſſer und Land, die ſich erſt im Subjectiven vereinen und durchdringen, in feſtes Land und

Inſeln, und die Figuration und Kryſtalliſation derſelben in Thäler und Gebirge gehört der reinen mechaniſchen Geſtaltung. Es läßt ſich hierbei wohl ſagen, daß die Erde an einem Orte contrahirter, am andern expandirter ſey; aber damit iſt nichts geſagt. Die Concentration im Norden bedingt Gemeinſchaftlichkeit der Producte, der Vegetabilien, der Thiere. In den Spitzen particulariſiren und individualiſiren ſich die Thiergebilde in verſchiedene Gattungen und Arten, die jedem Welttheile eigenthümlich ſind. Dieß erſcheint zunächſt als zufällig; aber die Thätigkeit des Begriffs iſt, das als nothwendig beſtimmt zu faſſen, was dem ſinnlichen Bewußtſeyn als zufällig erſcheint. Die Zufälligkeit hat wohl auch ihre Sphäre, aber nur im Unweſentlichen. Auch kann der Zug der Länder und Gebirge auf magnetiſche Achſen zurückgeführt werden von Nordweſten nach Südoſten. Aber der Magnetismus iſt überhaupt, als lineare Richtung, ein ganz formales Moment, deſſen Kraft gerade ſchon in der Kugel, und noch mehr im Subjecte unterdrückt iſt. Die ganze Geſtaltung zu begreifen, müßte die feſte Lagerung, und nicht ſowohl in Vergleichung mit dem Meere, als mit deſſen Strömungen zuſammengenommen werden, — dem Ausdrucke der freien Bewegung der Erde an ihr ſelbſt. Im Allgemeinen geht die der Kugel entgegen zur Beſtimmung ſtrebende Geſtaltung auf das Pyramidaliſche, innerhalb jener alſo einen Grund bildend, eine Breite, die ſich nach der andern Seite zuſpitzt; und daher kommt das Zerfallen des Landes nach Süden. Aber die unruhige, umdrehende Strömung höhlt dieſe Figur allenthalben in der Richtung von Weſten nach Oſten zu ein, treibt und drückt dieß Feſte gleichſam nach Oſten, und ſchwellt die Figur an nach der öſtlichen Seite, wie einen geſpannten Bogen; ſo daß ſie weſtlich bauchigt und eingerundet iſt. Ueberhaupt iſt aber das Land in zwei Theile zerriſſen, die alte und die neue Welt. Jene iſt wie ein Hufeiſen gelagert, dieſe lang von Norden nach Süden geſtreckt, und nicht nur

neu durch den Zufall der ſpätern Entdeckung, d. i. des Hereinziehens in das allgemeine Völkerſyſtem (obgleich ſie eben damit auch neuer iſt, da ihre Exiſtenz nur wirklich iſt in dieſem Zuſammenhange), ſondern Alles iſt an ihr neu: die Menſchenbildung iſt ohne die großen Bewaffnungen der Cultur gegen einander, ohne Pferd und Eiſen. Kein alter Welttheil iſt von dem andern bezwungen worden, dieſer aber nur eine Beute Europa's; die Thierwelt iſt ſchwächer, dagegen eine ungeheure Vegetation darin vorhanden. In der alten Welt gehen die Gebirgszüge im Ganzen von Weſten nach Oſten, oder auch von Südweſten nach Nordoſten: in Amerika hingegen, der Widerlage der alten Welt, von Süden nach Norden; die Ströme aber fließen, beſonders in Süd-Amerika, nach Oſten. Ueberhaupt ſtellt die neue Welt die unausgebildete Entzweiung dar, — einen nördlichen und einen ſüdlichen Theil in der Weiſe des Magneten: die alte aber die vollkommene Entzweiung in drei Theile, deren Einer, Afrika, das gediegene Metall, das Lunariſche, ſtarr vor Hitze iſt, wo der Menſch in ſich ſelbſt verdumpft, — der nicht ins Bewußtſeyn tretende ſtumme Geiſt; der andere, Aſien, iſt die bacchantiſch kometariſche Ausſchweifung, die wild nur aus ſich ausgebährende Mitte, die formloſe Erzeugung, ohne daß es über ſeine Mitte Meiſter werden könnte; der dritte aber, Europa, bildet das Bewußtſeyn, den vernünftigen Theil der Erde, das Gleichgewicht von Strömen und Thälern und Gebirgen, — deſſen Mitte Deutſchland iſt. Die Welttheile ſind alſo nicht zufällig, der Bequemlichkeit wegen getheilt; ſondern das ſind weſentliche Unterſchiede.

B.

Gliederung der Erde.

§. 340.

Die phyſicaliſche Organiſirung beginnt als unmittelbar

nicht mit der einfachen, eingehüllten Form des Keimes, ſondern mit einem Ausgang, der in einen gedoppelten zerfallen iſt, in das concrete granitiſche Princip, den die Dreiheit der Momente in ſich ſchon entwickelt darſtellenden Gebirgskern, und in das Kalkigte, den zur Neutralität reducirten Unterſchied. Die Herausbildung der Momente des erſtern Princips zu Geſtaltungen hat einen Stufengang, in welchem die weiteren Gebilde theils Uebergänge ſind, in denen das granitiſche Princip die Grundlage, nur als in ſich ungleicher und unförmlicher, bleibt: theils ein Auseinandertreten ſeiner Momente in beſtimmtere Differenz und in abſtractere mineraliſche Momente, die Metalle und die oryktognoſtiſchen Gegenſtände überhaupt, bis die Entwicklung ſich in mechaniſchen Lagerungen, und immanenter Geſtaltung entbehrenden Aufſchwemmungen verliert. Hiermit geht die Fortbildung des andern, des neutralen Princips, theils als ſchwächere Umbildung zur Seite, theils greifen dann beide Principien in concreſcirenden Bildungen bis zur äußern Vermiſchung in einander ein.

Zuſatz. In der Mineralogie unterſchied man, nach Werner, Gebirgs-Arten und Gang-Arten: die Geologie behandelte das Erſte, die Oryktognoſie das Zweite. In gelehrten Mineralogien darf man ſie nicht mehr nennen; nur die Bergleute halten dieſen Unterſchied noch feſt. Die Gebirgsarten begreifen die concrete Maſſe, und die Geologie betrachtet die weitere Formation einer Grundform von Gebirgsarten und ihre Modificationen, worin ſie concrete Gebilde bleiben. Daraus bildet ſich das Abſtractere heraus; und das iſt das Andere, die Gangarten, die ſich auch zu Bergen machen, wie ſich überhaupt Beides nicht genau abſcheiden läßt. Solche abſtracte Gebilde ſind Kryſtalle, Erze, Metalle, wo es zur Differenz gekommen iſt. Sie haben ſich dazu gemacht, Neutralitäten zu ſeyn und concrete Geſtalten bilden zu können; denn in ſolchen Abſtracten wird eben die Geſtalt frei. Die Gangarten ſind Bergzüge von

irgend einem beſtimmten Gemenge, einer Stein- und Erdart, woraus ſie beſtehen; ſie haben einen beſtimmten Strich oder Fall, d. h. einen Winkel mit dem Horizont. Dieſe Schichten werden nun unter verſchiedenen Winkeln von den Gängen durchſchnitten; und ſie ſind es, die für den Bergbau wichtig ſind. Werner ſtellte ſich dieſe Gänge als Spalten vor, die von einem ganz andern Mineral ausgefüllt ſind, als woraus der Berg beſteht.

Die phyſiſche Bildung der Erde iſt ſo beſchaffen, daß ihre Oberfläche in organiſche Mittelpunkte ausbricht, in Punkte der Totalität, welche das Ganze in ſich vereinigen, und von da aus es zerfallen laſſen und einzeln herausgeboren es darſtellen. Jene Contraction, ſich aufſchließend, geht in das Auseinanderwerfen der Momente über. Dieſe Mittelpunkte ſind eine Art von Kernen, welche in ihren Schalen und Rinden das Ganze darſtellen, und durch ſie hindurch ſich in den allgemeinen Boden, als ihr Element, verlaufen.

Der Kern und die Wurzel dieſer Bildungen iſt nicht ein einfaches Selbſt, ſondern die entwickelte Totalität der Bildung, welche die Momente ſchon aus einander geſchieden in ſich enthält, — die Exiſtenz der organiſchen Einheit, wie ſie an dieſer allgemeinen Individualität ſeyn kann. Dieſer Kern iſt der Granit, der ſo gemengt, ſo hart, ſo feſt iſt, daß die einzelnen Theile nicht leicht rein heraus erhalten werden. Es iſt überall ein Beginn von Kryſtalliſation. Der Granit iſt im Ganzen das Innerſte, Mittlere, die Grundlage, an deren Zügen zu beiden Seiten ſich erſt die anderen anlegen. Er hat drei Beſtandtheile, obgleich er das Urſprüngliche iſt; dieſe drei machen aber Eine ganz harte Maſſe aus. Der Granit beſteht bekanntlich α) aus Kieſel, Quarz, der abſoluten Erde, der ſpröden Punktualität, β) dem Glimmer, der Fläche, welche ſich zum Gegenſatze entwickelt, der ſich aufſchließenden Punktualität, dem Momente der Brennbarkeit, das den Keim aller Abſtractionen

enthält, endlich γ) dem Feldſpath, der angedeuteten, noch unentwickelten Neutralität und Kryſtalliſation des Kalks im Kieſelgeſchlecht, da zwei bis drei Procent Kali darin gefunden wird. Es iſt dieß die einfache, irdiſche Dreieinigkeit, welche ſich nun nach ihren verſchiedenen Seiten entwickelt, und zwar beſtimmter in den zwei Richtungen des Proceſſes: das eine Mal, daß dieſes Ganze die Unterſchiede als ſeine Form an ihm hat, und daſſelbe, nur verſchieden modiſicirt, dem Inhalte nach bleibt, — das andere Mal, daß die Unterſchiede die Subſtanz durchdringen, und zu einfachen Abſtractionen werden; jenes die Geſtaltung, wie ſie hier erſcheint, — dieß der Unterſchied, der aber alle Bedeutung des Chemiſchen verloren und eben die Geſtaltung der einfachen phyſicaliſchen Körper iſt. Näher haben wir: α) die äußerliche Formirung des Urgebirges; β) die Vertilgung der daſeyenden Momente der Totalität, und die reine Ausſcheidung derſelben als Abſtraction, — das Flötzgebirge; woran ſich γ) das Zerfallen in gleichgültiges Daſeyn ſchließt, — aufgeſchwemmtes Land.

1. Im Urgebirge, wie durch alle weiteren Formationen hindurch, zeigen ſich gleich die Gegenſätze α) des Kieſeligten, und β) des Thonigten und was ſich hieran anſchließt, und γ) des Kalkigten. Dem Granit gegenüber ſteht der Urkalk; ſo machen die Kieſelreihe und die Kalkreihe einen weſentlichen Gegenſatz. Steffens hat in frühern Schriften darauf aufmerkſam gemacht; und es iſt einer ſeiner beſten Blicke unter ſeinen ſonſt rohen und unausgebildeten Aeußerungen einer wilden, begriffloſen Phantaſie. Im Urgebirge iſt der verſchiedene Charakter beider Seiten ausgezeichnet, und ein Beſtimmendes. Die Kalkſeite iſt die totale Neutralität; und die Modiſicationen derſelben betreffen mehr die äußere Geſtaltung, als die innerlich ſich ſpeciſicirende Verſchiedenheit. Bei der Kieſelformation, wo der Granit zum Grunde liegt, iſt dagegen mehr beſtimmter Unterſchied vorhanden.

a. Die Granitgebirge, die den Anfang machen, ſind die höchſten; die anderen lehnen ſich ſo an den Granit an, daß immer die höchſten die unterſten ſind, und die anderen wieder an ſie angelehnt ſind. Die nächſten Gebirgsglieder ſind Modificationen des Granits, als weitere Herausbildungen Einer Seite deſſelben, wo bald die eine, bald die andere das Uebergewicht hat. Die Granitgebirge haben Gneiß, Sienit, Glimmerſchiefer u. ſ. w. um ſich her gelagert, lauter leichte Abänderungen deſſelben. „Eine Felsart,“ ſagt Ebel, „geht durch allmähliche Abänderung der Gemengtheile in die Felsart einer andern Tafel über. Auf dieſe Art geht der derbe Granit in adrigen Granit und Gneiß, der härteſte Gneiß durch eine Reihe von Verhältniſſen der Gemengtheile bis in den weichſten Glimmerſchiefer, der Glimmerſchiefer in Urthonſchiefer über.“ u. ſ. w. Letztere liegen einander ganz nah, ſo daß der Uebergang leicht einzuſehen iſt. In dem Studium der Geologie iſt ſo zuerſt auf die allgemeinen Maſſen und den Begriff der Momente zu ſehen, ſtatt daß ein gedankenloſes Aufzählen, wo ein kleiner Unterſchied ſich vorfindet, gleich eine neue Gattung oder Art daraus macht. Das Wichtigſte iſt, der Natur der Uebergänge der Lagerungen nachzugehen. Die Natur bindet ſich nur im Allgemeinen an dieſe Ordnung, und bringt ſie in mannigfaltiger Abwechſelung hervor, worin ihre Grundzüge jedoch bleiben. Alsdann aber, indem ſie ſie als Theile im gleichgültigen Nebeneinander lagert, deutet ſie die Nothwendigkeit durch Uebergehen des Verſchiedenen ineinander an: aber nicht nur durch bloße Allmähligkeit des Abnehmens, ſondern eben dem Begriffe nach unterſchieden, tritt für die bloße Anſchauung die Verſchiedenheit der Art hervor. Die Natur bezeichnet dieſe Uebergänge als Vermiſchung des Qualitativen und Quantitativen, oder zeigt, daß der Art nach Beides voneinander verſchieden ſey. Es fangen in dem Einen Geſteine an, ſich Kugeln, Neſter, Mittelpunkte des andern zu bilden, die zum Theil eingemengt, zum

Theil auch äußerlich abgeſchnitten in jenem ſich bilden. Heim hat, mit wahrhaft philoſophiſcher Anſicht, dieſes Uebergehen vorzüglich aufgezeigt, das Ausbrechen des Einen im Andern. Der Sienit iſt der Nebenbuhler des Granit, indem ſtatt Glimmer nur Hornblende, ein Thonigteres als Glimmer, aber ihm ähnlich, darin enthalten iſt. — Vom Glimmerſchiefer geht es jetzt in beſtimmte Verflächung; der Quarz verſchwindet bis zur Unſcheinbarkeit, der Thon wird mächtiger, bis die Fläche und Thon im Thonſchiefer, der Schieferformation überhaupt, welche die nächſte Formänderung iſt, ganz überwiegend wird, und die eigenthümliche Natur der Quarz-, Feldſpath-, Glimmer- und Hornblende-Bildungen ſich auflöſt und verliert. Weiter herunter erhält das Formloſe das Uebergewicht, indem von da die Umbildung des Granits fortgeht; da iſt dann Vieles, was noch dazu gehört, aber als eine Verkümmerung der Beſtimmungen des Granits. — Glimmerſchiefer wird zu Porphyr umgebildet, der vornehmlich aus Thon, auch anderer Maſſe (Hornſtein) beſteht, die noch mit Feldſpath-Körnern, ebenſo Quarz-Körnern durchſprengt iſt. Alter Porphyr gehört noch zum Urgebirge. Schiefer wendet ſich nach verſchiedenen Seiten, wird härter, quarziger, im Kieſelſchiefer: auf der andern Seite ſandiger, in dem Grauwackenſchiefer und der Grauwacke, ſo daß der Thon zurückgedrängt wird. Grauwacke, z. B. im Harz, iſt eine niedrigere Reproduction des Granit, ſieht aus wie Sandſtein, und iſt ein Gemenge von Quarz, Thonſchiefer und Feldſpath: noch mehr Grünſtein, der aus Hornblende, Feldſpath und Quarz beſteht, wovon die Hornblende den Hauptbeſtandtheil ausmacht. Hieran ſchließt ſich dann die ganze weiter hinausgehende Trappformation an, nur daß hier Alles gemengter iſt. Das iſt die Grenze dieſer abſoluten Gebirge.

So bildet es ſich, wie geſagt, fort, vom Granit aus, bis zur Unſcheinbarkeit ſeiner beſondern Beſtandtheile. Die Drei-

heit liegt zum Grunde; dieſe Momente gehen aber aus einander, und das eine oder das andere tritt heraus. Der **Baſalt** iſt der Mittelpunkt, wo ſich die Elemente wieder vollkommen durchdringen: er enthält 40 Theile Kieſel, 16 Thon, 9 Kali, 2 Talk, 2 Natron; das Uebrige iſt Braunſteinoxyd und Waſſer. Die Behauptung ſeines vulcaniſchen Urſprungs hat dieſe Wahrheit, daß er dem Feuerprincip angehört, — aber ſowenig durch Feuer, als durch Waſſer entſtanden iſt. Es zeigt ſich in ihm eine innere Ungeſtalt, noch mehr im **Mandelſtein**, **Olivin**, **Augit** u. ſ. w., die abſtracte, in ſich zur gänzlichen Particulariſation gekommene Gebilde ſind. Von da aus ergiebt ſich nur eine formelle Vermiſchung oder formelle Ausſcheidung jener Elemente. Nach dieſem Principe müſſen die weiteren Einzelnheiten geſtellt werden: *α*) der Eine Weg der Fortbildung iſt nur Modification des Granits, wo noch immer Spuren von der Grundlage dieſer Dreiheit vorhanden ſind: im Gneiß, Glimmerſchiefer, Porphyr, bis weit herab zu Grünſtein, Grauwacke, Baſalt, Mandelſtein, bis zu gemeinem Sandigten. *β*) Der andere Weg iſt das Auseinandertreten des Concreten in abſtracte Formen. Hier tritt der Gegenſatz der Kieſelreihe und Kalkreihe beſonders hervor: *αα*) in Gebirgszügen, *ββ*) innerhalb dieſer in den vormals ſogenannten Gangarten.

b. Hatten wir bisher vornehmlich nur die Kieſelformation dargeſtellt, ſo geht auf der andern Seite das Ganze in die **Talkform** der ſalzigten Erde, das zur Bitterkeit aufgeſchloſſene Brennliche, **Serpentin** und dergleichen, über, das unregelmäßig hier und da hervorkommt.

c. Dieſer brennlichen Form ſteht dann das Kalkigte überhaupt gegenüber, das Neutrale, das aber, durchdrungen von der Metallität, die qualitative Einheit an ihm hat, und daher ganz von organiſcher Bildung durchdrungen iſt. Der Urkalk iſt ſchon mit dem Granit vergeſellſchaftet, und ebenſo gediegen, als das granitiſche Geſchlecht. So ziehen ſich um die Urge-

birge Kalkgebirgszüge herum; dieſer Urkalkſtein iſt kleinkörnig, kryſtalliniſch. Der dem Granit gegenüberſtehende Urkalk geht, in dem Uebergangskalk, einer mehr aufgeſchloſſenen Weiſe des Kalks zu. Man findet auch Formationen, wo Granit und Kalk ſehr in einander gehäuſt ſind: ſo durchdringt Urkalkſtein z. B. den Glimmer; „Urkalk iſt Begleiter von Schiefergebirgen, mit denen er ſich mengt, mit ihnen in dünnen Lagen, in Schichten, in mächtigen Lagern wechſelt, bis er zuweilen Stücke Gebirge bildet, in welchen der Schiefer faſt ganz unterdrückt iſt.“ [1]

2. Dieſe Hauptformationen gehen in ſogenannte Flötz- und aufgeſchwemmte Gebirge über, wo dieſe Momente, ausgeſchieden faſt als reine Erden, die ganz aufgelöſte Totalität darſtellen: in den Sandſteinlagern, den Thon- und Letten-Lagerungen, Steinkohlen-Flötzen, Torflagern, bituminöſen Schiefern, Steinſalz-Lagerungen; endlich Kalk-Lagern, der ſich auch in die letzten Lagen miſcht, Gypslagern und Mergel. Indem das Granitiſche mehr zu einem unbeſtimmten Gemenge wird, geſchieht es, daß die beſonderen Theile des Unterſchiedenen jetzt abſtracter hervortreten; was eine Verwiſchung der Unterſchiede iſt, wie im Trapp und der Grauwacke, die zu den Uebergangs- und Flötzarten gehören. Aber indem der Granit, und was ihm angehört, ſich zu der Abſtraction zuſammennimmt, je mehr das Gediegene, die feſt an ſich haltende Totalität und Gedrungenheit des Granits ſich verliert und verflächt, ſchließen ſich ebenſo dagegen die ſich abſcheidenden Erze und ihre begleitenden Kryſtalle auf, beſonders früh Eiſen, die allenthalben eingeſprengt durch ganze Gebirgsmaſſen, Lagerungen, und vorzüglich in Gängen und Flötzen ſich finden. Das Innere iſt eröffnet zum Hervortreten abſtracter Gebilde. Dieſe Gangarten ſind Herausbildung particularer Elemente aus den Gebirgsarten, die ein Concreteres ſind; und indem ſie zur freiern Herausbildung kommen, geben ſie dieſe mannigfaltigen

[1] v. Raumer: Geognoſtiſche Verſuche, S. 13.

kryſtalliniſchen Gebilde und reinen Geſtaltungen. Im Granit treten ſie noch gar nicht oder weniger auf, nur Zinn. Erſt indem das Urgebirge ſich weiter aufſchließt zu dem mittlern Kalk (denn im Urkalk finden ſich auch keine Metalle), tritt das Metall hervor. Erſt ſolche Gebirge, die für ſich abſtracter ſind oder gemengt, laſſen dieſe Abſtractionen zum Vorſchein kommen. Es eröffnen ſich Höhlen, wo die Bergkryſtall-Bildungen zu ihrer eigenthümlichen Geſtaltung gekommen ſind, und ſich von ihrer innigen Verbindung abgelöſt haben.

Die Gänge betrachtet man als Neſter und Behälter dieſer Steinarten, als etwas das Gebirge nur mechaniſch Durchziehendes. Das Gebirge ſoll einen Sprung, eine Spalte bekommen haben, durch Austrocknung, ſo daß der aufgelöſte Brei von Metallen u. ſ. f. da hineingefloſſen ſey, vorzüglich nach dem Neptunismus. So wird es höchſt begreiflich gemacht, daß ſolche Wunden dann zuheilten. Das iſt aber gedankenlos, und ſo mechaniſch iſt das Verhältniß nicht; ſondern es iſt in Wahrheit ein phyſiſches, worin die Theile der Totalität, die ſich vereinfachen, das entwickelte Daſeyn aufheben, und eben daher jetzt in abſtracter Form es heraustreiben. Der Lauf der Gänge iſt dem des Gebirgs meiſt entgegengeſetzt, — gleichſam Bruchflächen, aber nicht nur der Raumgeſtalt, ſondern in phyſiſcher Bedeutung. Nach Trebra's Beobachtung fallen die Gänge in die ſanften Abhänge.

Dieſe Gänge dürfen nicht als zufällig für die Gebirgsarten angeſehen werden; denn hat der Zufall auch nothwendig hier ſein großes Spiel, ſo iſt doch weſentlicher Zuſammenhang Beider nicht zu verkennen. Die Bergleute machen hierüber vielerlei Erfahrungen. Einer der wichtigſten Geſichtspunkte iſt dabei, den Kreis von Metallen und ſonſtigen Gebilden zu beſtimmen, die mit einander brechen. Gold z. B. findet ſich ſtets mit Quarz, entweder allein oder mit Kupfer und Blei, mit Silber und Zink u. ſ. w.: nicht mit Queckſilber, Zinn, Kobalt, Mo-

lybdän, Wolfram. Silber iſt geſelliger, findet ſich viel häufiger mit andern Metallen, am gewöhnlichſten mit Bleiglanz, und von Zink-Erzen begleitet. Queckſilber findet ſich mit Quarz, Kalkſpath, Eiſen, alſo auch Spatheiſenſtein; ſelten iſt etwas Kupfer dabei. Die Queckſilbergeſchlechter finden ſich meiſt mit einander, alle vorzüglich im Thonigten. Kupfer mit ſeinen verſchiedenen Erzen hat wenig Begleiter. Zinn bricht nicht mit Silber, Blei, Kobalt, Kalkſpath, Gyps u. ſ. w. Es giebt Metalle, welche in allen Gebirgsbildungen vorkommen, wie z. B. das Eiſen; andere ſind mehr auf Urgebirge beſchränkt: Molybdän, Titan, Tantalium, Wolfram, Uran, Zinn. Molybdän und Wolfram namentlich verſchwinden mit den Urformationen. Gold findet ſich am häufigſten unter dem Aequator. — Andere merkwürdige Beziehungen, die auf einen höheren Zuſammenhang deuten, ſind das Edel- und Unedel-Werden der Gänge. Die Riegelsdorfer und Saalfelder Kobalt-Formationen im Thüringer Wald werden erſt reichhaltig, wenn die Gänge in die alte (todtliegende) Sandſtein-Formation herabgeſetzt haben. Zu Andreasberg im Harz, wo die Gebirgsart Schiefer und Grauwacke iſt, ſind die Gänge unedel, wenn ſie in Kieſelſchiefer-Lager herabſetzen, zu Klausthal werden ſie es durch herabſetzende Lettenklüfte, im Freiberger Revier durch Porphyr. Ebenſo brechen die Metalle in beſtimmten Teufen. Hornerz, Weiß-Spießglas-Erz kommt nur in den obern Teufen vor. In einem Lager von Spatheiſenſtein, Thoneiſenſtein und Braunſpath in Tyrol brechen ſie im ausgehenden Kupferkies. Zu Lagordette im Dauphiné liegt das gediegene Gold oben, und beſonders wo Eiſenocker enthaltende Klüfte durchſetzen. — Gangformationen unterſcheiden ſich auch nach der größern Spalte. Zu Sayn-Altenkirchen, wo der Gang ſchmäler wird, bricht ſtets Eiſenglanz: wo mächtiger, Braun-, Schwarz- und Spatheiſenſtein. „Topaſe kommen in einem fettigen, in Steinmark modificirten Glimmer vor, und in zerreiblichem, theils

reinem, theils mit vielem Eiſenocker gemengten Steinmarke, das auch dem Glimmer ſeine Bildung verdankt, und von Quarz und Porcellan-Erde begleitet wird. Sowohl an Topaſen als Euklaſen ſind ſehr deutliche Eindrücke von ſehr feinen Steinmarkſchüppchen zu ſehen, welche die gleichzeitige Ausbildung hinreichend erweiſen dürften. Ebenſo iſt es mit den Smaragden im Salzburgiſchen. Im Gneiße ſcheidet ſich der Glimmer aus, und bildet bis zu mehrern Fußen mächtige Gänge. Die Smaragden finden ſich ſelten im Gneiße, ſondern immer im Glimmer, niemals derb, ſondern die Kryſtalle im Glimmer zerſtreut und unordentlich eingewachſen. Auch die Smaragd-Kryſtalle haben Eindrücke von den Schuppen des Glimmers, der ſie umgiebt.“ [1]

3. Das Letzte, der Uebergang vom Flötzgebirge in aufgeſchwemmtes Land, iſt eine Vermiſchung, und ebenſo abſtracte Lagerung von Ton, Sand, Kalk, Mergel, das ganz Formloſe. — Das ſind die allgemeinen Außenlinien des Fortgangs, denen der beſtimmende Begriff zu Grunde liegt. Das Urgebirge bildet ſich heraus, bis wo es ſeine mineraliſche Beſchaffenheit verliert; und da ſchließt es ſich an ein Vegetabiliſches an. Das Thonigte, Steinkohlen-Formationen, bilden ſich unverkennbar zum Torfe herab, wo man das Mineraliſche und Vegetabiliſche nicht mehr unterſcheidet; denn Torf entſteht auf vegetabiliſche Weiſe, gehört aber ebenſo auch noch dem Mineralogiſchen an. Auf der andern Seite iſt es die Kalkformation, die ſich in ihren letzten Formationen gegen das Knochenweſen des Thieres hinbildet. Der Kalk iſt zuerſt körnig, Marmor, durch und durch mineraliſch; aber der weiter heraustretende Kalk, wie er theils den Flötzgebirgen, theils dem aufgeſchwemmten Lande angehört, geht zu Geſtaltungen über, von denen man nicht ſagen kann, ob ſie mineraliſch oder animaliſch

[1] Spix und Martius' Reiſe, Band I. S. 332. — (Vergl. Friſchholz in Molls Neuen Jahrbüchern, Bd. 4. Lfrg. 3.).

(Muſcheln) ſind. Es ſind noch keine Muſcheln, die man als Reſiduen einer untergegangenen Thierwelt anſehen könnte; das iſt freilich die Eine Weiſe, wie die Verſteinerungen von animaliſchen Gebilden in Kalkbrüchen reichlich ſich finden. Auf der andern Seite aber giebt es Kalkformationen, die nicht Reſiduen, ſondern nur Anfänge animaliſcher Geſtaltung ſind, in welche die Kalkformation ſich endet. Dieß iſt alſo zwiſchen Kalk und eigentlichen Petrificationen eine Zwiſchenſtufe, die man aber nur als weitere Fortbildung des Muſchelichten, eines bloß Mineraliſchen anſehen muß, da ſolche Gebilde noch nicht zur animaliſchen Rundung gekommen ſind. Der Gegenſatz der Kieſel- und Kalk-Reihe ſpielt auf dieſe Weiſe an einen höheren organiſchen Unterſchied an, indem ihre Grenzen ſich einerſeits an die vegetabiliſche, andererſeits an die animaliſche Natur knüpfen. Auch dieſe Seite hat Steffens geltend gemacht, aber zu weit getrieben, in der nähern Bedeutung: α) als ob dieſe Formationen aus einem vegetabiliſchen und animaliſchen Proceß der Erde entſprungen ſeyen, β) jene die Kohlenſtoffreihe, dieſe die Stickſtoffreihe ſey.

Was näher die organiſchen Gebilde betrifft, die im geologiſchen Organismus anfangen, ſo gehören ſie vorzüglich den Thonſchiefern und Kalklagerungen an, theils in einzelnen Thier- und Pflanzen-Formen zerſtreut, aber vornehmlich in ganzen ungeheuern Maſſen, durch und durch organiſch gebildet: ebenſo findet man ſie in Steinkohlenflötzen, worin man ſehr häufig beſtimmt die Baumform erkennt; ſo daß wohl ſo viel, wenn die Breccien dazu gerechnet werden, organiſch Gebildetes vorhanden iſt, als Anderes. Hier iſt man freilich gleich fertig, eine organiſche Welt da geweſen ſeyn zu laſſen, die im Waſſer untergegangen. Aber woher denn dieſe? Sie iſt aus der Erde aufgeſtanden, nicht geſchichtlich, ſondern geht daraus noch immer hervor und hat ihre Subſtanz darin. Jene organiſchen Formen ſind, beſonders wo ſie ſich einzeln finden und nicht die ganze

Maſſe conſtituiren, da vorhanden, wo Läger in einander übergehen. Die Grenze, wo die Momente, welche die proceßloſe Natur aus einander fallen läßt, in Eins geſetzt ſind, iſt vorzüglich der Sitz organiſcher Gebilde, der Verſteinerungen, und ſolcher Gebilde, die weder Thierform noch Pflanzenform haben, ſondern, über die Kryſtallform hinausgehend, Spiele und Verſuche in organiſcher Formung ſind. In dem Schiefrigten und Kalkigten ſchließt ſich beſonders das Unorganiſche auf. Denn jenes, indem es ſich aus ſeinem Erdigten theils zum Schwefligten herausbildet, theils aber das metalliſche Princip an ihm erhält, hebt ſeine feſte Subjectivität auf. Seine Punktualität, durch das Bitumen aufgeſchloſſen, die Differentiation überhaupt an ihm habend, empfängt an der Metallität die Continuität eines abſoluten Subjects und Prädicats, iſt unendlich und geräth ins Schwanken zwiſchen Organiſchem und Unorganiſchem. Ebenſo hat das Kalkigte, als das Neutrale, das Moment der Realität, des Beſtehens an ſeinen Seiten: und die einfache Metallität tritt durch die Einfachheit ihrer Continuität als die qualitative Einheit auf, welche die Gleichgültigkeit jener Seiten tilgt; — eine Einheit, welche Seiten des Neutralen, ein Neutrales, welches Einheit hat. So ſtellt das Kalkigte den Uebergang zum Organiſchen dar: den Sprung einerſeits in die todte Neutralität, andererſeits in die todte Abſtraction und Einfachheit aufhaltend. Dieſe organiſchen Formen (einzelne freilich, — von denen aber hier die Rede nicht iſt) ſind nicht zu betrachten, als ob ſie einmal wirklich gelebt hätten, und dann geſtorben ſeyen, ſondern ſie ſind todtgeborne; ſowenig die Knochenfaſern Adern oder Nerven geweſen, und dann verhärtet ſind, ſo wenig jene Formen. Es iſt die organiſch-plaſtiſche Natur, welche im Elemente des unmittelbaren Seyns das Organiſche, und alſo als todte Geſtalt erzeugt, und durch und durch kryſtalliſirt, wie der Künſtler die menſchlichen und andere Bildungen im Steine, auf der flachen Leinwand darſtellt. Er ſchlägt nicht Menſchen

todt, trocknet ſie aus, durchzieht ſie mit Steinmaterie, oder drückt ſie in Stein ein (er kann dieß auch, er gießt Modelle ab), ſondern bringt, nach ſeiner Idee, durch Werkzeuge ſolche das Leben darſtellende, nicht ſelbſt lebende Formen hervor: — die Natur aber unmittelbar, ohne dieſer Vermittelung zu bedürfen. D. h. der Begriff iſt nicht als Vorgeſtelltes, und das Ding als dem Vorſtellenden gegenüber und von ihm Bearbeitetes vorhanden; er hat nicht die Form des Bewußtſeyns, ſondern iſt unmittelbar im Elemente des Seyns, unabgelöſt von dieſem. Der Begriff hat zu ſeiner Arbeit da das Material, wo die Momente des Organiſchen in ihrer Totalität vorhanden ſind; es iſt nicht die Rede von einem allgemeinen Leben der Natur, daß die Natur allenthalben lebendig, ſondern vom Weſen des Lebens: es iſt zu begreifen, es iſt auszulegen in die Momente ſeiner Wirklichkeit oder Totalität, und dieſe aufzuzeigen.

C.

Leben der Erde.

§. 341.

Dieſer Kryſtall des Lebens, der todtliegende Organismus der Erde, der ſeinen **Begriff** im ſideriſchen Zuſammenhang außer ſich, ſeinen eigenthümlichen Proceß aber als eine vorausgeſetzte Vergangenheit hat, iſt das **unmittelbare Subject** des meteorologiſchen Proceſſes, durch welchen es, als die an ſich ſeyende Totalität des Lebens, nicht mehr nur zur individuellen Geſtaltung (ſ. §. 287.), ſondern zur **Lebendigkeit** befruchtet wird. — Das Land, und insbeſondere das Meer, ſo als reale Möglichkeit des Lebens, ſchlägt unendlich auf jedem Punkte in **punktuelle** und **vorübergehende** Lebendigkeit aus; — **Flechten, Infuſorien**, unermeßliche Mengen phosphorescirender Lebenspunkte im Meere. Die generatio aequi-

voca iſt aber, als jenen objectiven Organismus außer ihr habend, eben dieß, auf ſolches punktuelle — nicht ſich in ſich zur beſtimmten Gliederung entwickelnde, noch ſich ſelbſt reproducirende (ex ovo) — Organiſiren beſchränkt zu ſeyn.

Zuſatz. Während der geologiſche Organismus der Erde erſt Product war, im Bildungs=Proceß ihrer Geſtalt: ſo hebt ſie jetzt, als producirend zu Grunde liegende Individualität, ihre Starrheit auf, und ſchließt ſich zu ſubjectiver Lebendigkeit auf, die ſie aber von ſich ausſchließt, und an andere Individuen übergiebt. Weil der geologiſche Organismus nämlich nur an ſich Lebendigkeit iſt, ſo iſt das wahrhaft Lebendige ein Anderes als er. Indem er aber an ſich die Negativität ſeiner, das Aufheben ſeiner Unmittelbarkeit iſt, ſo ſetzt er das Innere ſeiner, aber als ſolches, das das Andere ſeiner iſt: d. h. die Erde iſt fruchtbar, — eben als der Grund und Boden der individuellen Lebendigkeit, welche auf ihr iſt. Die Erde iſt aber nur auf unbeſtimmte Weiſe Lebendigkeit, die zwar allenthalben, aber nur kümmerlich an ihr ausſchlägt. Dieß allgemeine Leben der Erde hat lebendige Theile, welche die Elemente ſind, d. h. ſein Allgemeines, ſeine unorganiſche Natur. Indem die Erde aber auch ein beſonderer Körper gegen ihren Trabanten, die Sonne und die Kometen iſt, ſo iſt die perennirende Erzeugung, d. i. die Erhaltung dieſes Syſtems von Differenzen, der abſolut allgemeine chemiſche Proceß. Da jedoch die Rieſenglieder dieſer Diremtion freie ſelbſtſtändige Individuen ſind, ſo exiſtirt deren Beziehung darum rein als der freie Proceß der Bewegung: während die Kometen ſelbſt eine neue fortwährende Erzeugung deſſelben ſind. Daß dann dieſer Proceß zu ſeiner Realität, zum Untergange ſelbſtſtändig ſcheinender Geſtalten kommt, alſo die reale individuelle Einheit zu Stande kommt, findet erſt im individuellen chemiſchen Proceſſe Statt, der eben darum tiefer und gründlicher, als jener allgemeine iſt. Weil aber der allgemeine Proceß der Elemente der der Materien iſt, ſo kann der individuelle Proceß nicht ohne ihn ſeyn. Die

freien ſelbſtſtändigen Glieder des allgemeinen Proceſſes, Sonne, Komet und Mond, ſind nun in ihrer Wahrheit die Elemente: der Luft als Atmoſphäre, des Waſſers als Meer, des Feuers aber als eines Irdiſchen, das in der befruchteten, aufgelöſten Erde enthalten, und als befruchtende Sonne abgeſondert iſt. Das Leben der Erde iſt der atmoſphäriſche und Meer-Proceß, worin ſie dieſe Elemente erzeugt, jedes derſelben ein eigenes Leben für ſich iſt, und alle ebenſo nur dieſen Proceß conſtituiren. Es hat hier das Chemiſche ſeine abſolute Bedeutung verloren, und iſt nur noch Moment; es iſt in die Selbſtſtändigkeit reflectirt, wird unter dem Subject gebunden, und darin getödtet feſtgehalten. Jedes Element iſt durch ſeine Subſtanz ſelbſt als freies Subject auf das andere bezogen; und die Geſtaltung der organiſchen Erde enthält die Weiſen des Daſeyns ihres organiſchen Lebens.

1. Ihr erſtes beſtimmtes Leben iſt nun die Atmoſphäre. Der meteorologiſche Proceß iſt aber nicht der Lebensproceß der Erde, wiewohl die Erde durch ihn belebt wird; denn dieſe Belebung iſt nur die reale Möglichkeit, daß die Subjectivität an ihr als Lebendiges hervorgeht. Als reine Bewegung, als ideelle Subſtanz hat die Atmoſphäre zwar das Leben der himmliſchen Sphären an ihr, da ihre Veränderungen mit der himmliſchen Bewegung zuſammenhängen; aber ſie materialiſirt dieſelbe zugleich in ihrem Elemente. Sie iſt die aufgelöſte, rein geſpannte Erde, das Verhältniß von Schwere und Wärme; ſie durchläuft ebenſo die Periode des Jahres, als des Monats und des Tages, und drückt ſie als Veränderungen der Wärme und Schwere aus. Dieſer periodiſche Wechſel tritt wieder ſo auseinander, daß, wo die Achſendrehung das Ueberwiegende iſt, die Periode des Tages das Uebergewicht hat, unter dem Aequator alſo tägliche Veränderung des Barometerſtandes, tägliche Ebbe und Fluth deſſelben vorhanden iſt, im Jahre aber dieß Verhältniß nicht auseinander tritt: — hingegen bei uns, wo die tägliche Ebbe und

Fluth wenig bemerklich iſt, und alle Zeit der Veränderung mit dem Monde mehr zuſammenhängt.

Die Schwere iſt innere Schwere, Elaſticität als Druck, aber weſentlich Veränderung der ſpecifiſchen Schwere: Bewegung, Wogen der Atmoſphäre, das mit Temperatur-Veränderung zuſammenhängt; aber ſo daß dieſe die entgegengeſetzte Bedeutung hat, gemeine und Lichttemperatur zu ſeyn, — jene ausgeſchiedene Wärme, dieſe frei durchs Licht hinzutretende. Die letztere iſt überhaupt Klarheit der Luft, reine Elaſticität derſelben, hoher Barometerſtand: während jene der Geſtaltung angehört, und da iſt, wenn das Elaſtiſche in Regen oder Schnee übergeht.[1] Dieſe abſtracten Momente gehen eben in der Luft in ſich zurück.

Wie ſich die himmliſche Bewegung in der Luft materialiſirt, ſo greift ebenſo auf der andern Seite Meer und Erde in ſie ein, und verflüchtigt ſich in ſie: ein proceßloſer, unmittelbarer Uebergang. Die Luft individualiſirt Beides in ihr, theils zu dem allgemeinen atmoſphäriſchen Proceſſe, worin eben ihre höchſte Selbſtſtändigkeit und das Auflöſen des Waſſers und der Erde in Gerüche, ſo wie ihre eigene Entladung und Uebergang in Waſſer wird; theils verwandelt ſie ſich in Meteore als vergängliche Kometen, — in Erden, die ſie erzeugt, d. h. Atmoſphärilien: theils in giftige Winde, Miasmen für den thieriſchen Körper: theils in Honig- und Mehlthaue, — thieriſche und vegetabiliſche Lüfte.

2. Die neutrale Erde aber, das Meer, iſt ebenſo die Bewegung der Ebbe und Fluth, eine aus der veränderten Stellung von Sonne und Mond, ſo wie aus der Geſtalt der Erde, zuſammengeſetzte. Wie die Luft ſich als allgemeines Element ihre Spannung aus der Erde nimmt, ſo das Meer ſeine Neutralität. Die Erde dünſtet gegen die Luft aus, als Meer; gegen das Meer aber iſt die Erde der Kryſtall, der das überflüſſige Waſſer aus ſich abſcheidet, in Quellen, die ſich zu Flüſſen ſammeln.

[1] Daher der Regen bald abkühlt, bald Wärme zur Folge hat. Anm. d. H.

Aber dieß iſt, als ſüßes Waſſer, nur die abſtracte Neutralität, das Meer dagegen die phyſiſche, in die der Kryſtall der Erde übergeht. Der Urſprung der unverſiegbaren Quellen darf alſo nicht auf mechaniſche und ganz oberflächliche Weiſe als ein Durchſickern dargeſtellt werden, ſo wenig als nach der andern Seite das Entſtehen der Vulcane und heißen Quellen; ſondern wie die Quellen die Lungen und Abſonderungs-Gefäße für die Ausdünſtung der Erde ſind, ſo ſind die Vulcane ihre Leber, indem ſie dieß Sich an ihnen ſelbſt Erhitzen darſtellen. Allenthalben ſehen wir Gegenden, beſonders Sandſteinlager, welche immer Feuchtigkeit abſcheiden. Ich ſehe die Berge alſo nicht als Sammler von Regenwaſſer an, das in ſie eindringt. Sondern die ächten Quellen, die ſolche Ströme, wie Ganges, Rhone, Rhein erzeugen, haben ein innerliches Leben, Streben, Treiben, wie Najaden; die Erde ſchließt ihr abſtract ſüßes Waſſer aus, das, in dieſen Ergießungen, ſeiner concreten Lebendigkeit, dem Meere, zueilt.

Das Meer ſelbſt iſt dieſe höhere Lebendigkeit, als die Luft, das Subject der Bitterkeit und Neutralität und Auflöſung; — ein lebendiger Proceß, der immer auf dem Sprunge ſteht, in Leben auszubrechen, das aber immer wieder ins Waſſer zurückfällt, weil dieſes alle Momente jenes Proceſſes enthält: den Punkt des Subjects, die Neutralität, und die Auflöſung jenes Subjects in dieſe. So fruchtbar die feſte Erde iſt, ebenſo iſt es das Meer, und dieſes noch in einem höhern Grade. Die allgemeine Weiſe der Belebung, welche Meer und Land zeigen, iſt die generatio aequivoca, während die eigentliche Lebendigkeit zur Exiſtenz eines Individuums ein anderes ſeiner Gattung vorausſetzt (generatio univoca). Man nahm den Satz an: omne vivum ex ovo; und wußte man nun nicht, wo gewiſſe Thierchen herkamen, ſo nahm man zu Erdichtungen ſeine Zuflucht. Es entſteht aber unmittelbar Organismus und procreirt nicht weiter; Infuſionsthierchen fallen zuſammen und werden eine andere Geſtaltung, ſo daß ſie nur zum Uebergang dienen.

Dieſe allgemeine Lebendigkeit iſt ein organiſches Leben, das ſich an ihm ſelbſt erregt, als Reiz auf ſich ſelbſt wirkt. Das Meer, welches etwas Anderes, als Quell= und Salzwaſſer iſt, nicht bloßes Kochſalz, ſondern auch Bitterſalz enthält, iſt die concrete Salzigkeit, als ein Organiſches, das ſich überall als gebährend zeigt: wie das Waſſer überhaupt immer den Trieb hat, zu vergehen und ſich zu verwandeln, da nur der atmoſphäriſche Druck es in der Form des Waſſers erhält. Das Meer hat dieſen eigenthümlich faulen Geruch, — ein Leben, das gleichſam immer in Verweſung aufgelöſt iſt. Die Schiffer ſprechen im Sommer vom Blühen des Meers. Im Juli, Auguſt und September wird das Meer unrein, trübe, ſchleimartig: gegen Weſten im Atlantiſchen Ocean einen Monat früher, als in der Oſtſee. Das Meer iſt mit unendlich viel vegetabiliſchen Punkten, Fäden, Flächenartigem erfüllt; es iſt eine Tendenz zum Ausſchlagen ins Vegetabiliſche. Erhöhter erregt, ſchlägt das Meer auf ungeheuern Strecken in phosphorescirendes Licht aus, — ein oberflächliches Leben, das ſich in die einfache Einheit zuſammennimmt, aber auch ebenſo in vollkommen in ſich reflectirte Einheit. Denn dieſes Leuchten kommt oft Fiſchen zu, und andern Thieren, die ſchon der lebendigen Subjectivität angehören. Aber auch die ganze Oberfläche des Meers iſt theils ein unendliches Scheinen, theils ein unermeßliches, unüberſehbares Lichtmeer, das aus lauter lebendigen Punkten beſteht, die ſich nicht weiter organiſiren. Nimmt man Waſſer davon, ſo erſtirbt dieſe Lebendigkeit ſogleich; und es bleibt ein gallertartiger Schleim, der Beginn vegetabiliſchen Lebens, womit das Meer von Oben bis Unten erfüllt iſt. Schon in jeder Gährung zeigen ſich ſogleich Thierchen. Vollends geht das Meer aber dann auch weiter zu beſtimmten Gebilden heraus, zu Infuſions=Thierchen und ſonſtigen Weichthierchen, die durchſichtig ſind, und ein längeres Leben, aber einen Organismus haben, der noch ganz unvollkommen iſt. So machte, unter

andern Salpen, Herr von Chamiſſo die ſchöne Entdeckung einer Salpe, die ſo fruchtbar war, daß ihre Erzeugniſſe, wie die freien Blumenblätter einer Pflanze am Stiele zuſammenhangen, in großer Anzahl auf einander geſchichtet, einen Kranz oder Kreis bildeten, wo viele Ein Leben haben, wie beim Polypen, und dann wieder in Ein Individuum zuſammengehen. Indem dieſe niedere Thier-Welt, deren es eine Menge leuchtender Arten giebt, nur bis zu einem momentan exiſtirenden Gallert kommt: ſo kann die Subjectivität des Animaliſchen es hier bloß zum Leuchten, dem äußerlichen Scheine der Identität mit ſich bringen. Dieſe Thierwelt kann ihr Licht nicht als innerliches Selbſt in ſich halten, ſondern es ſchlägt nur als phyſicaliſches Licht nach Außen, ohne zu bleiben; und die Millionen von Lebendigkeiten zerſchwimmen ſchnell wieder in das Element. Das Meer zeigt auf dieſe Weiſe ein Heer von Sternen, in Milchſtraßen dicht zuſammengedrängt, die ſo gut als die Sterne am Himmel ſind; denn dieſe ſind nur abſtracte Lichtpunkte, jene aus organiſchen Gebilden. Dort iſt das Licht in ſeiner erſten unverarbeiteten Rohheit, hier aus dem Animaliſchen und als Animaliſches herausbrechend, wie das Leuchten des faulen Holzes, — eine Verglimmung der Lebendigkeit und Heraustreten der Seele. Man hat in der Stadt herumgetragen, ich habe die Sterne mit einem Ausſchlag am organiſchen Körper verglichen, wo die Haut in unendlich viel rothe Punkte ausſchlägt, oder mit einem Ameiſenhaufen (ſ. oben §. 268. Zuſ. S. 92), worin auch Verſtand und Nothwendigkeit iſt. In der That mache ich aus einem Concreten mehr, als aus einem Abſtracten, aus einer auch nur Gallerte bringenden Animalität mehr, als aus dem Sternenheer. Und die Fiſche abgerechnet, enthält auch ſonſt die Meerwelt Polypen, Korallen, Steinpflanzen, Steinthiere, Pflanzenthiere u. ſ. w.; jeder Tropfen iſt ein lebendiger Erdball von Infuſions-Thierchen u. ſ. w. Das Meer enthält inſofern die Lebendigkeit immanenter in ihm ſelbſt

als das Land, als ſeine Flüſſigkeit der Punktualiſirung der Lebendigkeit zum Lebendigen nicht zugiebt, ſich von demſelben abzuſtoßen und in ſich gegen daſſelbe zu halten. Die Neutralität des Meers reißt dieſe beginnende Subjectivität in deſſen gleichgültigen Schooß zurück, und macht ſo ſeine lebendige Kraft, die jene für ſich genommen hat, in das Allgemeine wieder zerfließen. Aus dem Meer hat die älteſte Vorſtellung zwar alles Lebendige hervorgehen laſſen; aber eben dieß Hervorgehen iſt ein ſich von demſelben Abſtoßen, und das Lebendige iſt nur als von ihm ſich losreißend und gegen die Neutralität ſich für ſich erhaltend. In ſeiner Flüſſigkeit bleibt das Meer daher beim elementariſchen Leben; und das ſubjective Leben, in daſſelbe wieder zurückgeworfen und zurückgezogen, wie bei Wallfiſchen, die doch Säugethiere ſind, fühlt auch bei ausgebildeterer Organiſation dieſe Erhaltung der unentwickelten Dumpfheit.

3. Das Land iſt, als der Rieſenleichnam des vorher immanenten, nun entflohenen Lebens, dieſe individuelle, der Neutralität ſich entwindende Conſiſtenz, der feſte Kryſtall des lunariſchen Elements, während das Meer das Kometariſche iſt. Indem ſich im ſubjectiven Lebendigen aber dieſe beiden Momente durchdringen, ſo werden die Gallerte, der Schleim zum Gehäuſe des innerlich bleibenden Lichts. Die Erde zeigt, wie das Waſſer, die unendliche allgemeine Fruchtbarkeit; während aber jenes vornehmlich in Animaliſches ausſchlägt, ſo die Erde eher in Vegetabiliſches. Das Meer iſt darum mehr thieriſch, weil die Neutralität ein Ausbreiten in ſich ſelbſt iſt: die Erde zunächſt vegetabiliſch, als ſich in Punktualiſirung haltend. Ueberall bedeckt ſich die Erde mit grüner Vegetation, — unbeſtimmten Gebilden, die man ebenſo der animaliſchen Seite zuſchreiben kann. Die individuelle Vegetation muß freilich aus Samen derſelben Gattung erzeugt ſeyn; aber die allgemeine Vegetation iſt nicht ſo individuell. Das ſind die Flechten, das Moos, worin jeder Stein ausſchlägt. Wo Erde, Luft, Feuch-

tigkeit iſt, da zeigt ſich ein Vegetabiliſches. Wo etwas verwittert, kommt ſogleich ein vegetabiliſches Gebilde, Schimmel, zum Vorſchein; auch Pilze entſtehen überall. Dieſe Vegetation, als noch nicht Bildung der Individualität, ſind unorganiſch-organiſche Gebilde, wie die Flechten und Pilze, von denen man nicht recht weiß, was man daraus machen ſoll, — eigenthümliche, dem Animaliſchen ſich nähernde derbe Subſtanzen. Rudolphi ſagt (Anatomie der Pflanzen, §. 14. und §. 17.): „Bei den Flechten iſt nichts von dem anzutreffen, was man bei dem Bau der Pflanzen als charakteriſtiſch annehmen möchte; ein wahres Zellgewebe, Röhren oder Gefäße haben ſie beſtimmt nicht, worüber alle Schriftſteller einig ſind. Daß ihre ſogenannten Fructifications-Theile dieß wirklich ſind, finde ich nirgend erwieſen; und es iſt vielleicht wahrſcheinlicher, daß es Knospenkeime ſind, wodurch die Flechten auf ähnliche Art, wie auch mehrere wahre Vegetabilien, ſich fortpflanzen, ſo daß dieſes nichts beweiſet. Ihre Farbeſtoffe, ihre gummöſen und harzigen Beſtandtheile, der Zuckerſchleim und Gerbeſtoff ſprechen bei mehrern für die vegetabiliſche Natur. — Die Pilze weichen in ihrem Bau ganz von den Gewächſen ab. Ich habe viele unterſucht, und finde ihre Subſtanz von der Art, daß man ſie mit Recht thieriſch nennen kann. Bei den weichern Pilzen ſieht man ein fadiges Schleimgewebe, das dem der Thiere ſehr nahe kommt, von dem ſtarren zelligen Bau der Pflanzen aber durchaus verſchieden iſt. Bei dem Boletus cetatophorus findet ſich ein wolliges Gewebe, das keinesweges pflanzenartig iſt, ſondern von den weichen Pilzen einen deutlichen Uebergang zu den holzartigen macht, deren Subſtanz ich mit dem Stamm der Gorgonien vergleichen möchte.“ — „Betrachtet man die thieriſche Miſchung der Pilze, und ihr Verhalten beim Galvaniſiren,“ ſagt der Freiherr Alexander von Humboldt,[1] „ſo wird man noch leichter die Meinung

[1] Verſuche über die gereizte Muskel- und Nerven-Faſer (Berlin, 1797), S. 171–180.

fahren laſſen, daß die Pilze zum Gewächsreich gehören und wahre Pflanzen ſind. Vollends auf ihre Entſtehungsart geſehen, wenn thieriſche oder Pflanzen-Theile verderben oder zergehen, ſo bringt eben dieſe Verderbniß neue Geſtaltungen hervor, wie denn die Clavaria militaris bloß auf todten Raupen entſteht.“ Dieſe unendliche Menge Gebilde bringt es nicht zum Punkte eines Keimes oder Saamens, der nur iſt, wo die Subjectivität erreicht iſt. Pilze wachſen ſo zu ſagen nicht, ſondern ſchießen plötzlich an, wie kryſtalliniſch. An Saamen iſt bei Entſtehung ſolcher Vegetationen nicht zu denken, ebenſo wenig als bei der Menge unvollkommener animaliſcher Gebilde: Infuſorien, Eingeweidewürmern, Finnen der Schweine u. ſ. f. Nicht nur ſo an Meer und Land, ſondern ebenſo an der ſelbſtſtändigen lebendigen Subjectivität findet ſich dieſe allgemeine Lebendigkeit. Bei der Beſtimmung deſſen, was die Pflanze, das Thier ſey, wird aus Inductionen Zellgewebe, Saamen, Ei, Wachsthum, was es ſey, angegeben. Solche Beſtimmtheit läßt ſich aber nicht feſtſetzen, und es giebt keine; denn Pilze, Flechten und dergleichen ſind im Allgemeinen vegetabiliſch, obgleich ihnen jene Beſtimmtheit fehlt, weil die Natur in ihren Darſtellungen nicht am Begriffe feſthält. Der Reichthum ihrer Formen iſt die Unbeſtimmtheit und das Spiel in denſelben; nicht der Begriff iſt aus ihr zu nehmen, ſondern ſie an dem Begriffe zu meſſen. So verſchwemmte Mittelweſen, die nicht Fiſch, nicht Fleiſch ſind, ſind Momente einer totalen Form, aber iſolirte.

§. 342.

Dieſe Trennung des allgemeinen, ſich äußerlichen Organismus, und dieſer nur punktuellen, vorübergehenden Subjectivität hebt ſich, vermöge der an ſich ſeyenden Identität ihres Begriffs, zur Exiſtenz dieſer Identität, zum belebten Organismus, der an ihr ſelbſt ſich gliedernden Subjectivität, auf, welche den nur an ſich ſeyenden Organismus, die phyſiſche

allgemeine und individuelle Natur von ſich ausſchließt und ihr gegenübertritt, aber zugleich an dieſen Mächten die Bedingung ihrer Exiſtenz, die Erregung wie das Material ihres Proceſſes, hat.

Zuſatz. Was dieſer Darſtellung des Organiſchen, überhaupt dem unmittelbar Organiſchen fehlt, iſt, daß der Begriff hier noch unmittelbar iſt, nur als innerer Zweck im Elemente der Gleichgültigkeit, ſeine Momente aber phyſiſche Realitäten ſind, die nicht in ſich ſelbſt reflectirt ſind, nicht ein jener Gleichgültigkeit gegenübertretendes Eins bilden. Das Allgemeine, der Zweck aber, ſich in ſie ausbreitend, kehrt in ſich zurück; ihre Gleichgültigkeit iſt das einſeitige Moment, das ſich in die Negativität zuſammennimmt, und Individuum iſt. Die Subſtanz theilt ſich nicht nur in Verſchiedene, ſondern in abſolut Entgegengeſetzte, und Solche, deren jedes die Totalität, ein in ſich Reflectirtes iſt, gleichgültig gegen das Andere, dem Weſen nach Eins, und nicht nur dieſem nach, — ſondern in Solche, deren Realität ſelbſt dieſes Einsſeyn, dieſe Negativität iſt, d. h. deren Daſeyn der Proceß an ihm ſelbſt iſt.

Das Leben iſt ſomit weſentlich dieſe vollkommen flüſſige Durchdringung aller **Theile** deſſelben, d. h. Solcher, die gleichgültig gegen das Ganze ſind. Sie ſind keine chemiſche Abſtractionen, ſondern haben ſubſtantielles, eigenes, ganzes Leben; — ein Leben der Theile, welches in ſich unruhig ſich auflöſt, und nur das Ganze hervorbringt. Das Ganze iſt die allgemeine Subſtanz, der Grund ſowohl, als es die reſultirende Totalität iſt; und es iſt dieſe als Wirklichkeit. Es iſt das Eins, das die Theile in ihrer Freiheit gebunden in ſich enthält; es entzweit ſich in ſie, giebt ihnen ſein allgemeines Leben, und hält ſie, als ihr Negatives, ihre Kraft, in ſich. Dieß iſt ſo geſetzt, daß ſie an ihnen ihren ſelbſtſtändigen Kreislauf haben, der aber das Aufheben ihrer Beſonderheit und das Werden des Allgemeinen iſt. Dieß iſt der allgemeine Kreis der Bewegung am einzelnen Wirklichen, der näher die Totalität dreier Kreiſe, die Einheit der

Allgemeinheit und der Wirklichkeit, iſt: die beiden Kreiſe ihres Gegenſatzes, und der Kreis der Reflexion ihrer in ſich ſelbſt.

Erſtens. Das Organiſche iſt das Wirkliche, das ſich ſelbſt erhält und den Proceß an ihm ſelbſt verläuft; es iſt ſich ſein Allgemeines, das ſich in ſeine Theile entzweit, welche ſich aufheben, indem ſie das Ganze hervorbringen. Die Gattung ſteht hier auf Seiten des Organiſchen. Der Schlußſatz iſt, daß die Gattung mit dem Unorganiſchen unmittelbar vereinigt wird; das Organiſche entzweit ſich alſo in zwei allgemeine Extreme, die unorganiſche Natur und die Gattung, deren Mitte es iſt (A—E—B), und mit deren Jedem es hier noch unmittelbar Eins iſt, ſelbſt Gattung und unorganiſche Natur iſt. Das Individuum hat alſo ſeine unorganiſche Natur noch an ihm ſelbſt, und ernährt ſich aus ſich ſelbſt, indem es ſich ſelbſt, als ſeine eigene Anorganität, aufzehrt. Damit aber gliedert es ſich in ſich ſelbſt, d. h. es dirimirt ſeine Allgemeinheit in ſeine Unterſchiede; — der Verlauf des Proceſſes in ihm ſelbſt, als die nicht ausſchließende Diremtion und Beziehung des Organiſchen auf ſich ſelbſt. Das Allgemeine hat ſich an ihm ſelbſt zu verwirklichen; es giebt ſich ſein Selbſtgefühl, eben durch dieſe Bewegung, wodurch es für ſich wird. Das Organiſche iſt gegen ſich ſelbſt als dieß unmittelbar Allgemeine, als dieſe organiſche Gattung gekehrt. Dieß iſt ſein Individualiſirungs-Proceß; es tritt ſich in ſich ſelbſt gegenüber, wie nachher gegen das Aeußere. Das Andere iſt noch unter dem Begriff gehalten. Inſofern das Einzelne indeſſen ſchon vorausgeſetzt iſt, ſo ſchließt es hier die Gattung, die ſeine Allgemeinheit iſt, mit dem beſonderten Allgemeinen zuſammen. Dieß Letztere iſt das Eine Extrem, das, aufgenommen in die abſolute Gattung, abſolute Beſonderheit und Einzelnheit wird. Es iſt dieß die beſondere Ausgebährung des Moments der Individualität, das Werden derſelben, die ſchon in den Proceß als ſeyend eintritt. Es kommt nichts heraus, als was ſchon da iſt. Es iſt der Ver-

dauungs-Proceß ſeiner ſelbſt, und die Gegliederung, *Geſtaltung* der Momente; die Glieder werden ebenſo aufgezehrt als erzeugt, und in dieſer allgemeinen Unruhe iſt das bleibende Einfache die Seele. Das Individuelle kommt darin durch die Gattung zum Losreißen von ihr; der Proceß in ihr macht ſie eben zu Einem, das die Negativität an ihm hat, und ſo ihr als dem Allgemeinen entgegengeſetzt iſt.

Zweitens. Das Allgemeine iſt Daſeyendes, und das organiſche Eins die Kraft über dieſes Negative ſeiner ſelbſt, dieſes Aeußerliche, und zehrt es auf; ſo daß dieſes nur als Aufgehobenes iſt. Das Organiſche iſt unmittelbar Einheit der Individualität und Allgemeinheit, organiſche Gattung: es iſt ausſchließendes Eins, ſchließt das Allgemeine von ſich aus, — die Gattung als von der Macht der Negativität, vom Leben verlaſſen; oder das Organiſche ſetzt ſich ſein Unorganiſches. Die Gattung iſt das abſolut Allgemeine, das ſich das abſtract Allgemeine gegenüberſetzt; aber dadurch hat es auch das Moment der Einzelnheit freigelaſſen, das das negative Verhalten gegen dieß Unorganiſche iſt. Wie vorher das Individuelle die Mitte war, und die Seiten die allgemeinen Extreme, ſo iſt jetzt die Gattung das Element; das Organiſche iſt hier alſo durch die Gattung mit dem Unorganiſchen vermittelt (B — A — E). Erſteres iſt die Macht über das Letztere, weil es das abſolut Allgemeine iſt; — der *Ernährungs-Proceß*. Das Unorganiſche iſt die Allgemeinheit als die unwirkliche Gattung, in welche die Uebermacht theils der Individualität überhaupt, der Erde, fällt, theils der Einzelnheit, die ſich davon befreit; dieſe Allgemeinheit iſt die bloße Paſſivität. In ihrer Wirklichkeit aber, wie ſie an ihr ſelbſt iſt, iſt die Allgemeinheit das Auseinandertreten der organiſchen und ihrer unorganiſchen Natur: jene die Form der Einzelnheit, dieſe der Allgemeinheit. Beides ſind Abſtractionen; die Subſtanz iſt in den Arten, als die ſie ſich beſtimmt hat, dieſelbe.

α) Die Beſtimmtheit bleibt Allgemeinheit, gehört ins Element und Princip; es iſt *nichts für das Organiſche*, was *es nicht ſelbſt iſt*. Es iſt in der Reflexion dieß zurückgenommen, daß ſeine unorganiſche Welt an ſich iſt; ſie iſt nur als aufgehobene, und das Organiſche das Setzen und Tragen derſelben. Aber dieſe Thätigkeit allein zu nehmen, wäre ebenſo einſeitig. Die Erde macht vielmehr die Sonne und ihre Elemente, wie jedes Organiſche, weil ſie dieß allgemeine Organiſche iſt; aber ebenſo iſt ſie an ſich Beides. Dieß Geſetztſeyn des Unorganiſchen iſt ſein Aufgehobenſeyn; es iſt nicht an ſich. Das Organiſche iſt das Selbſtſtändige; aber jenes iſt für dieſes als Anſich zunächſt das gleichgültige Daſeyn Beider, geht aber dann in geſpanntes Daſeyn über, in die Form des Fürſichſeyns, die dem Organiſchen zukommt.

β) Jenes unmittelbare Seyn des Organiſchen als Gattung iſt ebenſo ein ſchlechthin durch das Unorganiſche Vermitteltes: es iſt nur durch dieß Andersſeyn, dieſen Gegenſatz gegen ſich als abſtracte Allgemeinheit; es iſt die der Individualität entbundene Gattung. Weil jene aber auch Leben an ihr ſelbſt iſt, geht ſie durch ſich ſelbſt in der generatio aequivoca zum Organiſchen über; überhaupt das Daſeyn des Organiſchen iſt das ſich vereinzelnde, contrahirende Thun der ganzen Erde, das Sich-in-ſich-Reflectiren des Allgemeinen. Aber ſie wird ebenſo zum beruhigten Inſichreflectirtſeyn; und edlere Pflanzen und Thiere ſind dieß befeſtigte Inſichreflectirtſeyn, das nicht wie Pilze aus der Erde aufſchießt, wie individualitätsloſe Gallerte oder Flechten, die nur organiſches Leben überhaupt in dürftiger Gegliederung ſind. In ihrem Daſeyn kommt ſie aber nur zur allgemeinen Reflexion, und bricht hier ihr unmittelbares Werden an. Das in ſich Reflectirte ſteht nun für ſich ſtrict und ſeinen eigenen Kreis durchlaufend da, und iſt ein eigenes Daſeyn, das jenem gegenüber bleibt und an ſeinem negativen Weſen feſthält, ſeinen Urſprung verläugnet und für ſich ſein Werden darſtellt.

Drittens. Dieß hervorgebrachte Wirkliche iſt die Gattung, die Macht gegen das Einzelne und der Proceß derſelben; ſie hebt dieſes Einzelne auf, bringt ein Anderes hervor, das die Wirklichkeit der Gattung iſt, eben daher aber auch Entzweiung gegen die unorganiſche Natur, zu der die Gattung herabſinkt. Das Organiſche ſo durch das Unorganiſche mit der Gattung vermittelt (E — B — A) iſt das Geſchlechtsverhältniß. Der Schlußſatz iſt die Beziehung der beiden Seiten, die das ganze Organiſche ſind, oder die Diremtion dieſes Ganzen in entgegengeſetzte ſelbſtſtändige Geſchlechter; — Aufhebung des Einzelnen und Gewordenſeyn der Gattung, aber als eines einzelnen Wirklichen, das den Kreislauf wieder anfängt. Das Reſultat iſt alſo, daß aus der Gattung das Einzelne ſich abgeſondert hat. Dieſes Selbſtſtändige iſt darum auf ein Solches bezogen, das ihm als Gattung gleich iſt; die Gattung hat ſich in Selbſtſtändige entzweit, deren jedes ſich als dieſes Ganze Gegenſtand iſt, aber außer ihm. Im erſten Proceſſe haben wir Fürſichſeyn, im zweiten Vorſtellen und Erkennen eines Andern, im dritten die Einheit Beider, Anderes und es ſelbſt. Es iſt die wahre Verwirklichung des Begriffs, die vollſtändige Selbſtſtändigkeit Beider, worin jedes zugleich ſich im Andern als es ſelbſt weiß; es iſt die rein ideell gewordene Beziehung, ſo daß jedes ſich ideell iſt, ein an ſich Allgemeines, — die reine Ungegenſtändlichkeit iſt hergeſtellt im Selbſt als ſolchem.

Das Organiſche fängt mit der Einzelnheit an, und erhebt ſich zur Gattung. Dieſer Verlauf iſt aber ebenſo unmittelbar der entgegengeſetzte: die einfache Gattung ſteigt zur Einzelnheit herunter, denn die Vollendung der Individuen zur Gattung durch ihr Aufgehobenwerden iſt ebenſo das Werden der unmittelbaren Einzelnheit des Kindes. — Das Andere zum allgemeinen Leben der Erde iſt ſo das eigentlich organiſche Lebendige, das ſich in ſeiner Gattung fortſetzt. Das iſt zunächſt die vegetabiliſche Natur, die erſte Stufe des Fürſichſeyns, der Reflexion-in-ſich:

aber nur das unmittelbare formelle Fürſichſeyn, noch nicht die wahrhafte Unendlichkeit; die Pflanze entläßt ihre Momente als Glieder frei aus ſich, und iſt nur der ſubjective Punkt des Lebens. Das Vegetabiliſche fängt alſo da an, wo die Lebendigkeit ſich in einen Punkt zuſammennimmt, und dieſer Punkt ſich erhält und ſich producirt, ſich von ſich abſtößt und neue erzeugt.

Zweites Kapitel.

Der vegetabiliſche Organismus.

§. 343.

Die Subjectivität, nach welcher das Organiſche als Einzelnes iſt, entwickelt ſich in einen *objectiven* Organismus, die *Geſtalt*, als einen Leib, welcher ſich in Theile gliedert, die *von einander unterſchieden* ſind. In der *Pflanze*, der *nur erſt unmittelbaren* ſubjectiven Lebendigkeit, iſt der objective Organismus und die Subjectivität deſſelben [1] noch unmittelbar identiſch; wodurch der Proceß der Gliederung und der Selbſterhaltung des vegetabiliſchen Subjects ein Außerſichkommen und Zerfallen in mehrere Individuen iſt, für welche das Eine ganze Individuum mehr nur der Boden, als ſubjective Einheit von Gliedern iſt; der Theil — die Knospe, der Zweig u. ſ. f. — iſt auch die ganze Pflanze. Ferner iſt deßwegen die *Differenz der organiſchen Theile* nur eine oberflächliche *Metamorphoſe*, und der eine kann leicht in die Function des andern übergehen.

Zuſatz. Während der geologiſche Organismus das bloße Syſtem des Geſtaltens ohne *Idealität* iſt, ſo tritt dieſe mit der Subjectivität des Pflanzenlebens nun herein. Als die in allen ſeinen Gliedern gegenwärtige Idealität, iſt aber das Leben weſentlich *Lebendiges*; und dieſes wird durch Aeußeres nur erregt. Das urſächliche Verhältniß fällt hier alſo weg, wie über-

[1] Erſte Ausgabe: Die Allgemeinheit des Lebens und ſeine Einzelnheit.

haupt alle Verſtandesbeſtimmungen im Leben nicht mehr gelten. Sollen dieſe Kategorien nun dennoch gebraucht werden, ſo muß ihre Natur verkehrt werden; und ſo kann man denn ſagen, das Lebendige ſey Urſache ſeiner ſelbſt. — Man kann den Satz aufſtellen: „Alles lebt in der Natur;“ das iſt erhaben, und ſoll ſpeculativ ſeyn. Ein Anderes iſt aber der Begriff des Lebens, d. h. das Leben an ſich, das freilich allenthalben iſt: ein Anderes das reale Leben, die Subjectivität des Lebendigen, worin jeder Theil als belebter exiſtirt. So iſt der geologiſche Organismus nicht im Einzelnen, ſondern nur im Ganzen lebendig: nur an ſich lebendig, nicht in der Gegenwart der Exiſtenz. Aber auch das Lebendige ſelbſt unterſcheidet ſich in Subjectives und Todtes: es macht ſich einerſeits in der Verholzung, in den Knochen die Vorausſetzung ſeines Gerüſtes im Einzelnen, wie es im geologiſchen Organismus im Ganzen der Fall iſt; das Lebendige iſt aber andererſeits die Geſtalt, welche die ſubſtantielle Form in ſich wohnen hat, die nicht nur in Anſehung der räumlichen Verhältniſſe der einzelnen Theile beſtimmend iſt, ſondern ebenſo die Unruhe iſt, die Proceſſe der phyſicaliſchen Eigenſchaften aus ſich zu beſtimmen, um aus ihr die Geſtalt hervorzubringen.

Die Pflanze, als das erſte für ſich ſeyende Subject, das aus der Unmittelbarkeit noch herkommt, iſt jedoch das ſchwache kindiſche Leben, das in ihm ſelbſt noch nicht zum Unterſchiede aufgegangen iſt. Denn wie jedes Lebendige, iſt zwar auch die Natur einer Pflanze particulariſirt; während aber beim Thiere die Particularität zugleich eine ſolche iſt, gegen welche die Subjectivität als die Seele auch ein Allgemeines iſt, ſo iſt bei der Pflanze das Particulare ganz unmittelbar identiſch mit ihrer Lebendigkeit überhaupt. Es iſt nicht in der Weiſe eines Zuſtands, von dem ihr inneres Leben unterſchieden wäre; ſondern ihre Qualität durchdringt ihre allgemeine vegetative Natur ganz, ſtatt daß im Thiere dieſes unterſchieden iſt. Bei der

Pflanze alſo ſind die Glieder nur Beſondere gegen einander, nicht zum Ganzen; die Glieder ſind ſelbſt wieder Ganze, wie beim todten Organismus, wo ſie auch in Lagerungen noch außer einander ſind. Indem ſich die Pflanze nun dennoch als das Andere ihrer ſelbſt ſetzt, um ewig dieſen Widerſpruch zu idealiſiren, ſo iſt dieß nur eine formelle Unterſcheidung; was ſie als das Andere ſetzt, iſt kein wahrhaft Anderes, ſondern daſſelbe Individuum, als das Subject.[1]

Das im Vegetabiliſchen herrſchende *Wachsthum* iſt daher *Vermehrung* ſeiner ſelbſt, als *Veränderung* der *Form*: während das animaliſche Wachsthum nur Veränderung der Größe iſt, aber zugleich Eine Geſtalt bleibt, weil die Totalität der Glieder in die Subjectivität aufgenommen iſt. Das Wachsthum der Pflanze iſt Aſſimiliren des Andern zu ſich; aber als Vervielfältigung ſeiner, iſt dieſe Aſſimilation auch Außerſichkommen. Es iſt nicht Zu=ſich=kommen als Individuelles, ſondern eine *Vervielfältigung* der *Individualität*: ſo daß die Eine Individualität nur die oberflächliche Einheit der vielen iſt. Die Einzelnen bleiben eine ausgeſchiedene, gegen einander gleichgültige Menge, die nicht aus ihrer Subſtanz als einem Gemeinweſen hervorgehen. „Das Wachsthum der Pflanzen," ſagt daher *Schultz* (Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 617), „iſt ein ewiges *Hinzubilden* neuer, vorher nicht vorhandener Theile." Mit der *Homogeneität* der Theile der Pflanze iſt alſo das *Auseinanderfallen* derſelben verbunden, weil ſie nicht als innere qualitative Differenzen zu ein=

[1] *Göthe*: Zur Morphologie (1817), Bd. I., S. X—XI.: „Je unvollkommener das Geſchöpf iſt, deſto mehr ſind die Theile einander ähnlich, und deſto mehr gleichen ſie dem Ganzen. Je vollkommener das Geſchöpf iſt, deſto unähnlicher werden die Theile einander. In jenem Falle iſt das Ganze den Theilen mehr oder weniger gleich: in dieſem das Ganze den Theilen unähnlich. Je ähnlicher die Theile einander ſind, deſto weniger ſind ſie einander ſubordinirt. Die Subordination der Theile deutet auf ein vollkommneres Geſchöpf."
Anmerkung des Herausgebers.

ander ſich verhalten, — mit andern Worten, der Organismus nicht zugleich in Eingeweide ſyſtematiſirt iſt. Es iſt ein in der Aeußerlichkeit ſich Produciren, aber dennoch Wachsthum überhaupt aus ſich, nicht etwa ein äußerliches Ankryſtalliſiren.

§. 344.

Der Proceß der Geſtaltung und der Reproduction des einzelnen Individuums fällt auf dieſe Weiſe mit dem Gattungsproceſſe zuſammen, und iſt ein perennirendes Produciren neuer Individuen. Weil die ſelbſtiſche Allgemeinheit, das ſubjective Eins der Individualität, ſich nicht von der reellen Beſonderung trennt, ſondern in ſie nur verſenkt iſt, die Pflanze alſo gegen ihren an ſich ſeyenden Organismus (§. 342.) noch nicht für ſich ſeyende Subjectivität iſt, ſo determinirt ſie weder aus ſich ſich ihren Ort, hat keine Bewegung vom Platze: noch iſt ſie für ſich gegen die phyſicaliſche Beſonderung und Individualiſirung deſſelben, hat daher keine ſich unterbrechende Intusſusception, ſondern eine continuirlich ſtrömende Ernährung, und verhält ſich nicht zu individualiſirtem Unorganiſchen, ſondern zu den allgemeinen Elementen. Animaliſcher Wärme und des Gefühls iſt ſie noch weniger fähig, da ſie nicht der Proceß iſt, ihre Glieder, die mehr nur Theile und ſelbſt Individuen ſind, zur negativen, einfachen Einheit zurückzuführen.

Zuſatz. Alles Organiſche iſt das in ſich ſelbſt ſich Unterſcheidende, das die Mannigfaltigkeit in der Einheit erhält. Das animaliſche Leben, als die Wahrheit des Organiſchen, geht aber zu dieſem höher beſtimmten Unterſchiede fort, daß der von der ſubſtantiellen Form durchdrungene Unterſchied nur die Eine Seite iſt, und die ſubſtantielle Form für ſich die andere Seite gegen dieſes Verſenktſeyn ausmacht; das Thier iſt daher empfindend. Die Pflanze aber geht noch nicht zu dieſem Unterſchiede in ſich fort, daß der ſelbſtiſche Einheitspunkt und der organiſche Kryſtall ſchon die beiden Seiten ihres Lebens wären.

Das Belebende, was beim Thier die Seele iſt, iſt daher bei der Pflanze noch ins proceſſualiſche Außereinander verſenkt. Beim Thier iſt dagegen das Eine Beſeelende auf eine doppelte Weiſe vorhanden: α) als inwohnend und belebend, β) als ſelbſtiſche Einheit, die als einfach exiſtirt. Beide Momente und ihre Beziehung müſſen zwar auch an der Pflanze vorhanden ſeyn; aber Ein Theil dieſes Unterſchiedes fällt außerhalb ihrer Exiſtenz, während im Animaliſchen die abſolute Rückkehr des Lebendigen als Selbſtgefühl vorhanden iſt. Die exiſtirende Pflanze iſt hingegen nur der Eine leibliche Organismus, innerhalb deſſen die reine ſelbſtiſche Einheit mit ſich noch nicht reell, ſondern nur im Begriffe vorhanden iſt, weil ſie noch nicht objectiv geworden. Der gegliederte Leib iſt bei der Pflanze alſo noch nicht die Objectivität der Seele; die Pflanze iſt ſich noch nicht ſelbſt objectiv. Die Einheit iſt mithin ein Aeußeres für die Pflanze, wie außer der Erde der Proceß ihres Organismus fällt; und dieſes äußere phyſicaliſche Selbſt der Pflanze iſt das Licht, dem ſie entgegenſtrebt, wie der Menſch den Menſchen ſucht. Die Pflanze hat ein weſentliches, unendliches Verhältniß zum Lichte; aber ſie iſt erſt ein Suchen dieſes ihres Selbſts, wie die ſchwere Materie. Dieſe einfache Selbſtiſchkeit, die außer der Pflanze iſt, iſt die höchſte Macht derſelben; Schelling ſagt daher, hätte die Pflanze Bewußtſeyn, ſo würde ſie das Licht als ihren Gott verehren. Der Selbſterhaltungs-Proceß iſt, das Selbſt zu gewinnen, ſich zu ſättigen, zum Selbſtgefühl zu kommen; weil aber das Selbſt außer der Pflanze iſt, ſo iſt ihr Streben nach dem Selbſt vielmehr Außer-ſich-geriſſen-Werden, alſo ihre Rückkehr in ſich immer Hinausgehen, und umgekehrt. So iſt die Pflanze, als Selbſterhaltung, Vervielfältigung ihrer ſelbſt (§. 343.). Die Aeußerlichkeit der ſubjectiven ſelbſtiſchen Einheit der Pflanze iſt in ihrem Verhältniß zum Lichte objectiv, wie das Licht an den gallertartigen Meergebilden (ſ. §. 341. Zuſ. S. 460), auch an

den Farben der Vögel der mittlern Zone (ſ. Zuſ. zu §. 303. S. 225—226) äußerlich erſcheint; ſo daß hier ſogar am Animaliſchen die Macht des Lichtes ſichtbar iſt. Der Menſch bildet das Selbſt mehr in ſich hinein; der ſüdliche Menſch kommt aber auch nicht dazu, ſein Selbſt, ſeine Freiheit objectiv zu gewahren. Die Pflanzen bekommen am Licht erſt Saft, und überhaupt eine kräftige Individualiſirung; ohne Licht werden ſie wohl größer, aber bleiben geſchmack-, farb- und geruchlos. Sie kehren ſich daher dem Lichte zu: Kartoffel-Pflanzen, die in einem Keller ausſchlagen, kriechen von entfernten Punkten, viele Ellen weit, auf dem Boden nach der Seite zu, wo ein Lichtloch iſt, und ranken ſich, als ob ſie den Weg wüßten, an der Mauer hinauf, um die Oeffnung zu erreichen, wo ſie des Lichts genießen können. Die Sonnenblumen und eine Menge anderer Blumen richten ſich nach der Bewegung der Sonne am Himmel, und drehen ſich nach ihr hin. Abends, wenn man von der Morgenſeite auf eine blumenreiche Wieſe tritt, ſieht man wenige, vielleicht keine Blume, weil alle der Sonne zugewendet ſind; von der Abendſeite prangt dann Alles voller Blüthen. Auch am Morgen auf der Wieſe, wenn es früh iſt, ſieht man, von Morgen kommend, keine Blumen; erſt wenn die Sonne wirkt, kehren ſie ſich gegen Morgen. „Einige,“ ſagt Willdenow,[1] „öffnen ſich der Sonne erſt um 12 Uhr des Mittags, wie Portulaca oleracea, Drosera rotundifolia: einige nur bei Nacht,“ wie die prächtige Fackeldiſtel (Cactus grandiflorus), die nur wenige Stunden blüht.

a) Weil nun, wie geſagt, bei der Pflanze das ſubjective Eins in ihre Qualität und Beſonderung ſelbſt hineinfällt, die negative Selbſtiſchkeit der Pflanze ſich mithin noch nicht zu ſich ſelbſt verhält: ſo exiſtirt dieſes Selbſt auch noch nicht als ein ſchlechthin Unſinnliches, welches eben Seele heißt, ſondern iſt

[1] Grundriß der Kräuterkunde, herausgegeben von Link (6. Auflage, 1821), S. 473.

noch ſinnlich, zwar nicht mehr als materielle Menge, aber doch als ſinnliche Einheit des Materiellen. Das Sinnliche nun, was für die Einheit bleibt, iſt der Raum. Indem die Pflanze ſo das Sinnliche noch nicht ganz vernichten kann, iſt ſie noch nicht reine Zeit in ſich; darum iſt die Pflanze an einem beſtimmten Ort und kann ihn nicht vernichten, wiewohl ſie ſich in demſelben entfaltet. Das Thier verhält ſich aber als Proceß gegen den Ort, vernichtet ihn, wenn es ihn dann auch wieder ſetzt. Eben ſo will das Ich ſich, den Punkt, bewegen: d. h. ſeinen Ort, d. i. ſein ſinnliches unmittelbares Beſtehen, als des Punktes, ändern; oder Ich will ſich, als Idealität des Eins, von ſich ſelbſt, als ſinnlichem Eins, unterſcheiden. In der himmliſchen Bewegung haben die Körper Eines Syſtems zwar auch eine freie Bewegung, aber keine zufällige; ihr Ort iſt nicht ihr Setzen als Beſonderer, ſondern die Zeit des Syſtems, die durchs Geſetz in der Sonne wurzelt, ſetzt ihn. Ebenſo im Magnetismus ſind die entgegengeſetzten Qualitäten das Beſtimmende. Aber im ſubjectiv Lebendigen, als der Zeit für ſich, iſt Negation des Orts, und zwar auf abſolut gleichgültige Weiſe geſetzt, oder als innere Gleichgültigkeit. Die Pflanze jedoch iſt noch nicht dieſe Herrſchaft über das gleichgültige Außereinanderbeſtehen des Raums, ihr Raum daher noch ein abſtracter. Bewegung der Piſtille und Antheren gegen einander, Oscillationen der Conferven u. ſ. w. ſind nur als einfaches Wachsthum zu faſſen, ohne zufällige Determination des Orts. Die Bewegung der Pflanzen wird durch Licht, Wärme und Luft beſtimmt. Dieß zeigt Treviranus[1] z. B. an dem Hedysarum girans: „Jeder Stiel dieſer Pflanze hat am Ende ein größeres elliptiſch-lancettenförmiges Blatt, und neben dieſem ſitzen auf demſelben Hauptſtiel zwei kleinere, geſtielte Nebenblätter. Die Bewegungen der Hauptſtiele und Hauptblätter ſind verſchieden von denen der Nebenblätter. Die Bewegung der Hauptſtiele und Hauptblätter beſteht in einem Aufrichten

[1] Biologie oder Philoſophie der lebenden Natur, Bd. V. S. 202—206.

beim Licht, und in einem Niederſinken bei der Dunkelheit; ſie geſchieht in den Gelenken, wodurch das Blatt mit dem Stiel und dieſer mit dem Zweig verbunden iſt. Schon der Wiederſchein der Sonne von einer zwanzig Schritt entfernten Mauer bewirkte ein deutliches Aufrichten, ſo wie das Abhalten des Sonnenlichts durch einen undurchſichtigen Körper oder eine vor der Sonne vorüberziehende Wolke ein Niederſinken der Blätter hervorbrachte. Bei voller Mittagsſonne und bei dem durch ein Brennglas concentrirten Sonnenlicht bemerkte Hufeland eine zitternde Bewegung der Hauptblätter und der ganzen Pflanze. Das Mondlicht, ein künſtliches Licht hatten keinen Einfluß auf jene Bewegung. Die zweite Bewegung, welche bloß von den kleinen Seitenblättern ausgeübt wird, äußert ſich durch ein abwechſelndes Aufſteigen und Senken jedes Paars dieſer Blättchen, die an einerlei Zweig ſich gegenüberſtehen; ſie hört erſt mit dem Tode der Pflanze auf. Es giebt keine äußere Urſachen, die unmittelbar darauf wirken; am ſtärkſten iſt ſie indeſſen in der Zeit der Befruchtung.“ Den Körnern der Conſerven ſchreibt Treviranus aber nach ihrem Ausfluß aus dieſen Pflanzen noch willkührliche Bewegung zu.[1] Die Bewegung der Conſerven ſoll zum Theil pendelförmig ſeyn: „Die einzelnen Fäden derſelben beugten ſich mit den freien Enden ſtoßweiſe von der Rechten zur Linken und von der Linken zur Rechten; oft drehten ſie ſich ſo, daß ihr freies Ende wie einen Cirkel beſchrieb.“ Dergleichen iſt aber noch keine freiwillige Bewegung.

β) Sollten die Pflanzen ſich im Verhalten nach Außen unterbrechen, ſo müßten ſie als Subjective exiſtiren, ſich als Selbſt zu ihrem Selbſt verhalten. Der Grund der nicht unterbrochenen Intusſusception der Pflanze iſt alſo eben dieſe ihre Natur, daß ſie nicht wahrhafte Subjectivität iſt, ſondern ihre Individualität immer in ihre Beſonderheit zerfällt und ſo nicht als unendliches Fürſichſeyn an ſich hält. Erſt das Selbſt als Selbſt

[1] Treviranus, a.a.O. Bd.II., S.381 flg., 507; Bd.III., S.281 flg.

iſt das ausſchließende nach Außen, eben damit die Seele dieſes Verhalten als Beziehung auf ſich ſelbſt: und da in ihr das Selbſt beide Seiten des Verhältniſſes bildet, ſo iſt dieſes ein innerer Kreis der Seele, der ſich von der unorganiſchen Natur abhält. Indem die Pflanze aber dieſes noch nicht iſt, ſo fehlt ihr die Innerlichkeit, die von dem Verhalten nach Außen frei wäre. Luft und Waſſer wirken ſo immer auf die Pflanze; ſie nimmt nicht einen Schluck Waſſer. Licht-Einwirkung wird zwar äußerlich durch die Nacht oder den Winter unterbrochen oder geſchwächt; aber das iſt nicht ein Unterſchied der Pflanze ſelbſt, ſondern ein ihr Aeußerliches. Man kann daher nach und nach ihre Thätigkeiten verwandeln, wenn man ſie des Nachts in erleuchtete Zimmer ſtellt und des Tags in dunkele. Decandolle änderte ſo bei Mimoſen und mehrern andern Pflanzen, ſchon nach etlichen Nächten, ihre Schlafzeit durch Brennenlaſſen von Lampen. Das übrige Verhalten hängt von Jahreszeiten, Klimaten ab; nördliche Pflanzen, die Winterſchlaf haben, ändern dieß nach und nach in ſüdlichen Gegenden. — Die Pflanze verhält ſich ebenſo noch nicht zu Individuellem, auch weil ſie nicht das Verhalten des Selbſts zum Selbſt iſt, ihr Anderes alſo nicht ein Individuelles, ſondern das elementariſch Unorganiſche iſt.

γ) Ueber die Wärme der Pflanzen ſind viele Unterſuchungen angeſtellt und viel Streit geführt worden; beſonders hat ſich auch Hermbſtädt viel damit beſchäftigt.[1] Man will wohl etwa in den Pflanzen ein Bischen höhere ſpecifiſche Wärme, als in ihren Umgebungen gefunden haben; aber das macht es nicht aus. Die Wärme iſt ein Conflict der veränderten Cohäſion; die Pflanzen ſind aber ohne dieſe Aenderung der Cohäſion in ſich, ohne dieſes Entzünden, dieſes Feuer in ſich, welches das animaliſche Leben iſt. Man hat zwar einen Thermometer ins Innere der Bäume gethan, die man durchbohrte,

[1] Vergleiche Treviranus, a. a. O. Bd. V., S. 4 flg.; Willdenow, a. a. O. S. 422—428.

und einen bedeutenden Unterſchied zwiſchen der äußern und innern Temperatur gefunden, z. B. von —5° Reaumür und +2°, von —10° und +1°, u.ſ.w. Dieß kommt aber daher, weil das Holz ein ſchlechter Wärmeleiter iſt, und dann der Stamm ſeine Wärme von der Erde mitgetheilt erhält. Sonſt, ſagt Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 16.), hat man „mehr als 4600 Erfahrungen von Fontana, daß die Wärme der Gewächſe ganz abhängig von der Temperatur des Mediums iſt, worin ſie ſich befinden.“ Treviranus fährt S. 19 fort: „Einzelne Pflanzen-Gattungen ſind wohl unter gewiſſen Umſtänden im Stande, Wärme und Kälte hervorzubringen, und ſo der Einwirkung der äußern Temperatur zu widerſtehen. Mehrere beobachteten an der Oberfläche des Blüthenkolben (spadix) vom Arum maculatum und anderer Arten, um die Zeit, wenn derſelbe anfängt, aus der Scheide hervorzubrechen, eine Hitze, die vier bis fünf Stunden zunahm, und zwar beim Arum maculatum zwiſchen drei und vier Uhr Nachmittags, in derſelben Zeit ſich wieder verminderte, und in ihrer größten Höhe die Temperatur der äußern Luft, beim Arum maculatum um 15—16° F., beim Arum cordifolium um 60—70° F. übertraf.[1] Eiskraut (Mesembryanthemum crystallinum) entwickelt Kälte, ohne Zweifel vom Salpetergehalt. Jene Wärme dient aber wohl ebenſowenig, die Pflanze zur Befruchtungszeit gegen die Kälte, als dieſe Kälte, ſie gegen die Hitze zu ſchützen.“ Die Pflanze bleibt alſo nichts deſto weniger ohne dieſen inneren Proceß, indem ſie im Hinausgehen nur erſtarrt: wogegen das Thier dieſer flüſſige Magnet iſt, deſſen unterſchiedene Theile in einander übergehen, und ſo die Wärme entwickeln, deren Princip eben nur im Blute liegt.

[1] Link, Grundlehren der Anatomie und Phyſiologie der Pflanzen (Göttingen, 1807.), S. 229, bemerkt dazu: „Die Blüthe ſtinkt ſehr heftig; mir ſcheint die Entbindung und die Zerſetzung des Oehls oder gekohlten Waſſerſtoffgaſes, welches den Geſtank verurſacht, an der Luft, allein der Grund der Erſcheinung der Wärme zu ſeyn.“

δ) Daß die Pflanze kein Gefühl hat, liegt wieder darin, daß das ſubjective Eins in ihre Qualität, Beſonderung ſelbſt hineinfällt: das Inſichſeyn noch nicht als Nervenſyſtem ſelbſtſtändig gegen das Aeußere iſt, wie beim Thiere. Erſt was Empfindung in ſich hat, kann ſich ſelbſt als Anderes ertragen: kann es mit der Härte der Individualität aufnehmen, und ſich in den Kampf mit andern Individualitäten wagen. Die Pflanze iſt die unmittelbare organiſche Individualität, worin die Gattung das Uebergewicht hat, und die Reflexion nicht individuell iſt, das Individuelle nicht als ſolches in ſich zurückgeht, ſondern ein Anderes iſt, alſo kein Selbſtgefühl hat. Die Empfindlichkeit gewiſſer Pflanzen gehört nicht hierher, und iſt nur mechaniſche Elaſticität, wie beim Pflanzenſchlaf das Verhältniß zum Lichte wirkſam iſt. In dieſer Rückſicht ſagt Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 206—208.): „Man hat Reizbarkeit für äußere, bloß örtliche Einflüſſe, und Aeußerung von Bewegungen auf dieſelben als Empfindung anſehen wollen; und allerdings hat dieß unverkennbare Aehnlichkeit mit Zuſammenziehungen der thieriſchen Muskelfaſer,“ — die aber auch ohne Empfindung Statt haben können. „Beſonders die Befruchtungswerkzeuge zeigen eine ſolche Reizbarkeit, ein Ausſtreuen des Saamenſtaubes aus den Antheren bei Berührung der Staubfäden, Bewegungen von Griffeln und Staubfäden nach mechaniſchen Reizungen, beſonders der Filamente zum Griffel hin, wenn ſie berührt werden.“ Die Aeußerlichkeit der Urſache dieſer Reizbarkeit beweiſen aber beſonders die Beobachtungen von Medicus, die Treviranus (ebendaſelbſt S. 210) anführt: „daß mehrere Pflanzen der kältern Himmelsſtriche Nachmittags, und bei heißer, trockener Witterung gar nicht, hingegen Morgens nach ſtarkem Thau und den ganzen Tag hindurch bei gelindem Regen ſehr reizbar ſind; daß Gewächſe der wärmern Klimate ihre Reizbarkeit nur bei heiterem Himmel äußern; und daß alle Pflanzen am reizbarſten ſind, wenn der Samen-

ſtaub eben reiſt und das Piſtill ſich mit einem glänzenden Oehle bedeckt.“ Am berühmteſten ſind, in Rückſicht auf Reizbarkeit der Blätter, mehrere Mimoſen-Arten, und andere Pflanzen, die, wie dieſe, zur Familie der Hülſenfrüchte gehören: „Die Dionaea muscipula hat zahlreiche in einem Kreis rund um den Stengel geſtellte Blätter, die Blätter der Oxalis sensitiva beſtehen aus zwölf Paar eiförmigen Blättchen; bei Berührungen legen ſie ihre Blätter zuſammen. Die Blätter der Averrhoa Carambola ſind gefiedert, und ſenken ſich nieder, wenn man ſie an ihrem Stiel berührt.“ [1] Die anatomiſchen Beobachtungen von Rudolphi und Link beweiſen daſſelbe. Rudolphi (Anatomie der Pflanzen, S. 239) ſagt: „Es iſt ihnen eine Articulation des Blattſtiels und der partiellen Blattſtiele eigenthümlich. An der Baſis ſind die Blätter zuſammengezogen, während bei andern gefiederten Blättern die Baſis erweitert, oder wenigſtens nicht dünner iſt. Dicht über dem Gelenk wird ferner der Blattſtiel bei jenen Pflanzen viel dicker, als an den übrigen Stellen; wodurch das zuſammengezogene Gelenk noch ſichtbarer wird. Uebrigens beſteht dieſe Verdickung nur aus Zellgewebe, das gewöhnlich bald verholzt. — Wenn man eine Caſſie, Lupine u. ſ. f. abſchneidet, faltet ſich ſehr bald Alles zuſammen, wie beim Pflanzenſchlaf, ohne ſich wieder zu öffnen. Eine friſche Mimoſe ſinkt bei geringer Berührung zuſammen, und ſchnell aufgerichtet, krank oder erſchöpft, kann man ſie lange vergebens reizen, und es dauert auch lange, ehe ſie die geſenkten Theile erhebt. — Desfontaine, wie Mirbel erzählt, führte beim Fahren eine Mimoſe mit ſich. Bei der erſten Bewegung des Wagens ſchloß ſie alle ihre Blätter, die ſich aber nachher unmerklich wieder öffneten und ſich unterwegs nicht wieder ſchloſſen, als ob ſie ſich gleichſam an das Schaukeln des Wagens gewöhnt hätten.“ Link ſagt (a. a. O. S. 258.): „Im Winde fallen die Blätter zuſammen, aber richten ſich ungeachtet des

[1] Treviranus, a. a. O., Bd. V, S. 217—219.

Windes wieder auf, und gewöhnen ſich endlich ſo daran, daß dieſer nicht mehr auf ſie wirkt;" und in den „Nachträgen zu den Grundlehren" (I. S. 26.): „Die Reizbarkeit geht nur ſo weit, als die Erſchütterung ſich erſtreckt. Man kann auf ein Blättchen ſehr heftige Wirkungen machen, ohne daß nahe Blätter dadurch afficirt würden; jeder Reiz ſcheint nur an der Stelle zu haften und zu wirken, wo er erregt wird." So haben wir hier doch wohl nur das einfache Phänomen der Zuſammenziehung und Ausdehnung, das hier ſchneller und plötzlich ſich zeigt, während bei der Verwandlung der Thätigkeiten, von der wir oben (β) ſprachen, die Wirkung langſamer war.

§. 345.

Als Organiſches gliedert ſich aber die Pflanze weſentlich auch in eine Unterſchiedenheit von abſtracten (Zellen, Faſern und dergleichen), und von concretern Gebilden, die jedoch in ihrer urſprünglichen Homogeneität bleiben. Die Geſtalt der Pflanze, als aus der Individualität nicht zur Subjectivität befreit, bleibt auch den geometriſchen Formen und kryſtalliniſcher Regelmäßigkeit nahe, wie die Producte ihres Proceſſes den chemiſchen noch näher ſtehen.

Göthe's Metamorphoſe der Pflanzen hat den Anfang eines vernünftigen Gedankens über die Natur der Pflanze gemacht, indem ſie die Vorſtellung aus der Bemühung um bloße Einzelnheiten zum Erkennen der Einheit des Lebens geriſſen hat. Die Identität der Organe iſt in der Kategorie der Metamorphoſe überwiegend; die beſtimmte Differenz und die eigenthümliche Function der Glieder, wodurch der Lebensproceß geſetzt iſt, iſt aber die andere nothwendige Seite zu jener ſubſtantiellen Einheit. Die Phyſiologie der Pflanze erſcheint nothwendig als dunkler, als die des thieriſchen Körpers, weil ſie einfacher iſt, die Aſſimilation weniger Vermittlungen durchgeht und die Veränderung als unmittelbare Infection geſchieht. — Wie in allem natürlichen

und geiſtigen Lebensproceß iſt die Hauptſache in der Aſſimilation, wie in der Secretion, die **ſubſtantielle** Veränderung, d. i. die **unmittelbare** Verwandlung eines äußern oder beſondern Stoffs überhaupt in einen anderen; es tritt ein Punkt ein, wo die Verfolgung der Vermittlung, es ſey in chemiſcher oder in Weiſe mechaniſcher **Allmählichkeit**, abgebrochen und unmöglich wird. Dieſer Punkt iſt allenthalben und durchdringend; und die Nicht-Kenntniß oder vielmehr das Nichtanerkennen dieſer einfachen Identificirung, ſo wie der einfachen Diremtion, iſt es, was eine Phyſiologie des Lebendigen unmöglich macht. — Intereſſante Aufſchlüſſe über die Phyſiologie der Pflanze gewährt das Werk meines Collegen, des Hrn. Prof. C. H. **Schultz** (Die Natur der lebendigen Pflanze, oder die Pflanzen und das Pflanzenreich, in zwei Bänden), das ich um ſo mehr hier anzuführen habe, als einige der in den folgenden Paragraphen angegebenen ſpeciellen Grundzüge über den Lebensproceß der Pflanze daraus geſchöpft ſind.

Zuſatz. Die Objectivirung der Pflanze iſt ganz formell, nicht wahrhafte Objectivität: die Pflanze geht nicht nur überhaupt nach Außen, ſondern das Erhalten ihres Selbſts als Individuums iſt nur durch perennirendes Setzen eines neuen Individuums.

c) Der **Typus** der ganzen Pflanze iſt einfach dieſer: Es iſt ein **Punkt** (Bläschen), ein Keim, Korn, Knoten, oder wie man es nennen möge, vorhanden. Dieſer Punkt treibt Faden, macht ſich zu einer **Linie** (man kann dieß, wenn man will, Magnetismus heißen, aber es iſt ohne polariſche Entgegenſetzung); und dieß Hinausgehen in die Länge hemmt ſich wieder, macht ein neues Korn, einen neuen Knoten. Durch Abſtoßen ihrer von ſich ſelbſt bilden ſich dieſe Knoten immer weiter fort, indem ſich innerhalb eines Fadens die Pflanze in eine Menge von Keimen dirimirt, die wieder ganze Pflanzen ſind; ſo wer-

den Glieder hervorgebracht, deren jedes das Ganze iſt. Es iſt zunächſt gleichgültig, ob dieſe Verknotungen ſich in Einem Individuum halten, oder ob ſie gleich in mehrere Individuen zerfallen. Dieſe Reproduction iſt ſo unvermittelt durch Gegenſatz, nicht ein Zuſammengehen aus ihm, wiewohl die Pflanze ſich auch zu dieſem erhebt. Das wahrhafte Auseinandertreten des Gegenſatzes im Geſchlechtsverhältniß gehört aber der animaliſchen Kraft an; und was ſich in der Pflanze davon findet, iſt nur ein Oberflächliches, wovon nachher die Rede ſeyn wird. Am einfachſten und ganz unmittelbar zeigt ſich dieſer Typus der Pflanze am Beiſpiel der Conferven, die ſonſt nichts Anderes, als ſolche grünen Fäden ohne alle weitere Geſtaltung ſind, — die erſten Anfänge der Vegetation im Waſſer. So beſchreibt ſie Treviranus (a. a. O. Bd. III. S. 278—283): „Die Brunnenconferve (Conferva fontinalis L.) vermehrt ſich durch ein eiförmiges Knöpfchen, wozu die Spitze des zarten Fadens, aus welchem jenes Gewächs beſteht, anſchwillt. Dieſer Knopf trennt ſich nach einiger Zeit vom Faden, ſetzt ſich am nächſten Orte feſt, und treibt bald eine Spitze, die ſich zu einem vollkommenen Waſſerfaden verlängert. Auf eine ähnliche einfache Art geſchieht die Fortpflanzung aller von Roth zur Gattung Ceramium gerechneten Arten. An der Oberfläche ihres Stammes oder ihrer Zweige erzeugen ſich zu gewiſſen Zeiten, und zwar meiſt im Frühling, beerenartige Körper, welche gewöhnlich einen oder zwei kleinere Körner enthalten, und bei völliger Reife entweder abfallen oder ſich öffnen, und ſich ihres Samens entledigen. Bei den eigentlichen Conferven (Conferva R.), dem Waſſernetze (Hydrodictyon R.), den Rivularien und vielen Tremellen befinden ſich die Organe der Fortpflanzung" (?) „in der Subſtanz des Gewächſes; und zwar ſind ſie von doppelter Art. Sie beſtehen entweder in kleinern, regelmäßig an einander gereihten Körnern, die ſchon bei der erſten Bildung des Gewächſes in demſelben vorhanden ſind: oder ſie zeigen ſich

als größere, eierartige Körper, die mit dem innern Schlauche der Conſerven einen gleichen Durchmeſſer haben, und erſt in einer gewiſſen Lebensperiode dieſer Phytozoen entſtehen. Jene ſind bei einigen in einem Zickzack, oder in einer Spiral-Linie geordnet: bei andern in ſternförmigen Figuren, in rechtwinklichten Parallelogrammen u. ſ. f.; oder ſie ſind in äſtiger Geſtalt an einander gereiht, und die Aeſte ſitzen wirtelförmig um einen gemeinſchaftlichen Stamm. Sie fließen aus, und ſind die Anfänge neuer Conſerven. — Sehr verſchieden von dieſen kleinern Körnern iſt eine größere Art runder" (eier- und beerenartiger) „Körper, die ſich in einigen gegliederten Conſerven (Conferva setiformis, spiralis, und bipunctata R.), und nur in einer gewiſſen Periode ihres Lebens (im Mai, Juni und Juli) erzeugen. Um dieſe Zeit verlaſſen die kleineren urſprünglichen Körner ihre regelmäßige Stellung, und vereinigen ſich zu größern ovalen oder kugelförmigen Körpern. Mit der Bildung dieſer letztern verliert die Conſerve ihre grüne Farbe; und es bleibt bloß eine durchſichtige, farbenloſe Haut übrig, welche in jedem ihrer Glieder eine bräunliche Frucht enthält. Nachdem endlich jene Membran aufgelöſt iſt, ſinken dieſe Früchte zu Boden, und ruhen hier bis zum folgenden Frühjahr, wo ſich aus jeder derſelben eine Conſerve von gleicher Art mit der vorigen auf eine Weiſe entwickelt, die mehr Aehnlichkeit mit dem Auskriechen des Thiers aus dem Ei, als mit dem Keimen der Samenkörner zu haben ſcheint." Ebendaſelbſt (S. 314 flg.) ſchreibt Treviranus den Conſerven eine Copulation und Begattung zu.

β) Bei den höhern Pflanzen, beſonders bei den Sträuchern, iſt das unmittelbare Wachsthum ſogleich als ein Theilen in Zweige und Aeſte vorhanden. An der Pflanze unterſcheiden wir Wurzeln, Stamm, Zweige und Blätter. Es iſt aber nichts bekannter, als daß jeder Aſt und Zweig ein vollſtändiges Gewächs iſt, das ſeine Wurzel in der Pflanze wie im Boden

hat: abgeriſſen davon, und als Abſenker in den Boden geſetzt, Wurzeln treibt und ganze Pflanze iſt. Und die Sache geſchieht auch durch zufälliges Losreißen eigner Individuen. Treviranus (a. a. O. Bd. III. S. 365) ſagt: „Die Fortpflanzungsart der Pflanzen durch Theilung geſchieht nie bei ihnen von freien Stücken, ſondern immer durch Kunſt oder Zufall. Das Vermögen, ſich auf dieſem Wege zu vermehren, beſitzt vorzüglich die Tillandsia usneoides, eine paraſitiſche Pflanze aus der Familie der Bromelien. Wird irgend ein Theil dieſes Gewächſes vom Winde losgeriſſen und von den Zweigen der Bäume aufgefangen, ſo ſchlägt er ſogleich Wurzeln, und wächſt ſo gut als wenn er aus dem Samen aufgeſchoſſen wäre.“ Erdbeeren und eine Menge anderer Gewächſe treiben bekanntlich Stolonen, d. h. kriechende, aus der Wurzel entſpringende Stiele. Dieſe Faden, oder Blattſtiele, bilden Knoten (warum nicht aus „freien Stücken?“); berühren ſolche Punkte die Erde, ſo treiben ſie wieder Wurzeln, und bringen neue ganze Pflanzen hervor. Willdenow (a. a. O. S. 397) giebt an: „Der Manglebaum (Rhizophora mangle) beugt ſeine Aeſte ſenkrecht zur Erde herab, und verwandelt ſie in Stämme; ſo daß ein einziger Baum die feuchten Ufer unter den Wende-Cirkeln in Aſien, Afrika und Amerika auf eine Meile weit und darüber mit einem Walde überzieht, der aus zahlreichen Stämmen beſteht, die oben wie eine dicht geſchorene Laube zugedeckt ſind.“

γ) Die Zweige entſtehen aus Knospen (gemmulae). „Von jeder Knospe,“ führt Willdenow (a. a. O. S. 393.) aus Aubert du Petit Thouars an, „verlängern ſich Gefäße, und gehen abwärts durch die Pflanze; ſo daß das Holz eigentlich ein Gebilde der Wurzelfaſern aller Knospen iſt, und die holzartige Pflanze ein Aggregat mehrerer Gewächſe.“ Willdenow fährt dann fort: „Wenn man einen gepropften Baum an der Propfſtelle öffnet, ſo zeigt ſich allerdings auch, daß vom Propfreis Faſern in den Hauptſtamm auf eine kurze Strecke

ſich verlaufen, wie auch Link beobachtet hat, und ich ebenfalls ſah." Ueber dieß Oculiren ſpricht er S. 486—487 weitläufiger: „Bekanntlich bildet ſich die auf einen anderen Stamm geſetzte Knospe eines Strauchs oder Baums auf demſelben aus, und iſt als eine beſondere Pflanze anzuſehen. Sie verändert ihre Natur gar nicht, ſondern wächſt, als wenn ſie in der Erde befindlich wäre, fort. Agricola und Barnes waren noch glücklicher in dieſer Art von Vermehrung; ſie ſetzten die Knospe gerade in die Erde, und erzogen daraus vollkommene Pflanzen. Bei dieſer Art von künſtlicher Vermehrung iſt bemerkenswerth, daß, wo die Zweige oder Augen (gemmae) auf irgend eine Art, ſey es durch Stecken, Propfen oder Oculiren, zu neuen Pflanzen gemacht werden, ſich nicht die Pflanze, von der ſie genommen wurden, als Art" nur, „ſondern auch als Spielart fortpflanzt. Der Same pflanzt nur die Art fort, die aus demſelben unter mancherlei Anſehen als Spielart hervorwachſen kann. Daher muß der Borſtorfer Apfel durch Propfen und Oculiren immer derſelbe bleiben; aber aus dem Samen wird man ganz verſchiedene Spielarten erhalten." Solche Knospen behalten ſo ſehr ihre Individualität, indem ſie ſich zum Zweige eines andern Baumes machen, daß man auf Einem Baume z. B. ein Dutzend Birnen-Arten ziehen kann.

Zwiebeln ſind auch ſolche Knospen (nämlich bei den Monokotyledonen), und theilen ſich ebenſo in ſich. Treviranus ſagt (a. a. O. Bd. III. S. 363—364): „Die Zwiebeln ſind den Monokotyledonen eigen. Sie wachſen bald oben an der Wurzel, bald in dem Winkel zwiſchen dem Stengel und dem Blattſtiele, wie beim Lilium bulbiferum und der Fritillaria regia, bald in den Blumen, wie bei mehrern Arten des Allium, hervor. Diejenigen Pflanzen, deren Wurzeln Zwiebeln tragen" (d. h. ſich einfach dirimiren), „erzeugen gewöhnlich unfruchtbare Samenkörner; dieſe werden aber fruchtbar, wenn die Zwiebelbrut gleich bei ihrem Entſtehen zerſtört wird. Bei der

Fritillaria regia hat jedes Blatt das Vermögen, auch abgeſondert vom Stamme Zwiebeln hervorzubringen. Ein ſolches, im Herbſte dicht an der Zwiebel abgeſchnitten, zwiſchen Löſchpapier mäßig gedrückt, und an einem warmen Orte aufbewahrt, treibt am unterſten Ende, wo es mit der Wurzel vereinigt geweſen iſt, neue Zwiebeln, und in eben dem Verhältniſſe, wie dieſe ſich entwickeln, ſtirbt daſſelbe nach und nach ab. Bei manchen von den Pflanzen, deren Zwiebeln in den Winkeln der Blätter oder an den Stengeln hervorkommen, ſondern ſich dieſelben zuweilen freiwillig von dem Mutterſtamme ab, und treiben, getrennt von dieſem, Wurzeln und Blätter. Solche Gewächſe verdienen vorzüglich den Namen der lebendig gebährenden. Bei dem Lilium bulbiferum, der Poa bulbosa und mehrern Arten des Allium erfolgt dieſe Erſcheinung ohne Zuthun der Kunſt. Bei der Tulipa gesneriana, Eucomis punctata und mehrern andern ſaftigen Monokotyledonen läßt ſie ſich mit Hülfe der Kunſt hervorbringen, wenn man dieſen Gewächſen die Blume vor der Befruchtung nimmt, und den Stengel mit den Blättern an einen ſchattigen Ort ſetzt.“ Willdenow bemerkt (a. a. O. S. 487.) geradezu, „Pothos und Plumiera laſſen ſich ſogar aus Blättern vermehren;“ wozu Link hinzufügt: „Ausgezeichnet iſt dieſe Eigenſchaft am Bryophyllum calycinum.“ Ein Blatt, horizontal auf die Erde gelegt, treibt am ganzen Rande herum Faſern und Würzelchen. Link ſagt (Grundlehren, S. 181.): „So hat man Beiſpiele von wurzelnden Gemmen, welche aus dem Blattſtiele entſprangen; künſtlich erzog Mandirola zuerſt Bäume aus Blättern. Es iſt möglich, daß aus jedem Theile, welcher nur Spiral-Gefäße und Zellgewebe enthält, eine Gemme entſpringe. Kurz jeder Theil der Pflanze kann unmittelbar als das vollſtändige Individuum exiſtiren; was bei den Thieren durchaus nicht der Fall iſt, außer bei den Polypen, und andern ganz unvollſtändigen Thierarten. Eine Pflanze iſt ſo eigentlich ein Aggregat

einer Menge von Individuen, die Ein Individuum ausmachen, deſſen Theile aber vollkommen ſelbſtſtändig ſind. Dieſe Selbſtſtändigkeit der Theile iſt die Ohnmacht der Pflanze; das Thier hat dagegen Eingeweide, unſelbſtſtändige Glieder, die durchaus nur in der Einheit mit dem Ganzen exiſtiren können. Wird das Eingeweide verletzt (nämlich edle innere Theile), ſo iſt das Leben des Individuums dahin. Bei dem animaliſchen Organismus können freilich auch Glieder abgenommen werden; bei der Pflanze ſind aber nur ſolche vorhanden. —

Daher hat Göthe mit großem Naturſinn das Wachsthum der Pflanzen als Metamorphoſe eines und deſſelben Gebildes beſtimmt. Die Botaniker ſind gegen deſſen Schrift, „Die Metamorphoſe der Pflanzen,“ die 1790 erſchien, gleichgültig geweſen, und wußten nicht, was ſie damit machen ſollten, eben weil ein Ganzes darin dargeſtellt wurde.[1] Das Außerſichgehen in mehrere Individuen iſt zugleich eine ganze Geſtalt, eine organiſche Totalität, die in ihrer Vollſtändigkeit Wurzel, Stamm, Aeſte, Blätter, Blüthe, Frucht hat, und allerdings auch eine Differenz an ihr ſetzt, die wir in der Folge entwickeln werden. Das Intereſſe bei Göthe aber geht darauf, zu zeigen, wie alle dieſe differenten Pflanzentheile ein einfaches, in ſich geſchloſſen bleibendes Grundleben ſind, und alle Formen nur äußerliche Umbildungen eines und deſſelben identiſchen Grundweſens, nicht nur in der Idee, ſondern auch in der Exiſtenz, bleiben, — jedes Glied deßwegen ſehr leicht in das andere übergehen kann; ein geiſtiger flüchtiger Hauch der Formen, welcher nicht zum qualitativen, gründlichen Unterſchiede kommt, ſondern nur eine ideelle Metamorphoſe an dem Materiellen der Pflanze iſt. Die Theile exiſtiren als an ſich Gleiche, und Göthe[2] faßt den Unterſchied nur als ein Ausdehnen

[1] Göthe, Zur Morphologie, Bd. I. (1817.): Die Metamorphoſe der Pflanzen, S. 66, 70, 126.

[2] Ebendaſelbſt, S. 58.

oder Zuſammenziehen. Bekannt iſt es z. B., daß man Bäume umgekehrt, die Wurzeln nach der Luft gewendet, Aeſte und Zweige aber in den Boden geſetzt hat; wobei es geſchieht, daß Jene Blätter, Knospen, Blüthen u. ſ. w. treiben, Dieſe Wurzeln geworden ſind. Gefüllte Blumen, z. B. bei Roſen, ſind nichts Anderes, als daß die Filamente (Staubfäden), die Antheren (Staubbeutel), auch die Piſtille (Griffel) bei wilden Roſen, durch mehr Nahrung, in Blumenblätter verwandelt werden, entweder gänzlich oder ſo daß ſich noch Spuren derſelben finden. Die Natur des Filaments iſt bei vielen dieſer Blumenblätter noch erhalten, ſo daß ſie auf der einen Seite Blumenblatt, auf der andern Filament ſind; denn die Filamente ſind eben nichts Anderes, als contrahirtere Blätter. Tulpen, die man Monſtroſen nennt, haben Blumenblätter, die zwiſchen Blumenblättern und Stengelblättern ſchwanken. Die Blumenblätter ſelbſt ſind nichts als Blätter der Pflanze, nur verfeinert. Auch das Piſtill iſt nur ein contrahirtes Blatt; auch der Pollen (der Samenſtaub), an Roſenſtöcken z. B. ein gelbes Pulver, hat Blatt-Natur. Ebenſo haben die Samenkapſel und die Frucht ganz die Natur des Blatts, wie man denn auf dem Rücken der Frucht manchmal noch Blätter ſieht. Ebenſo iſt beim Stein der Frucht die Blatt-Natur zu erkennen. Der Dorn der wildwachſenden Pflanzen wird bei veredelten Pflanzen zum Blatt; Aepfel-, Birnen-, Citronen-Bäume haben im magern Boden Dornen, die durch Cultur verſchwinden und ſich in Blätter verwandeln.[1]

Auf dieſe Weiſe zeigt ſich in der ganzen Production der Pflanze dieſelbe Gleichartigkeit und einfache Entwickelung; und dieſe Einheit der Form iſt das Blatt.[2] Eine Form kann ſo leicht in die andere hineingeſpielt werden. Der Keim charakteriſirt ſich ſchon an ſich ſelbſt als eine Weiſe der Blätter, mit ſeinen Kotyledonen oder Samenläppchen: d. h. eben

[1] Vergleiche Willdenow, a. a. O. S. 293.
[2] Göthe: Zur Morphologie, S. 59, 83—85.

Blätter mit roherem Stoffe, die unausgearbeitet ſind. Von da gehts in den **Stengel** über, an dem ſich Blätter hervortreiben, die oft geſiedert ſind, und ſich ſo den Blüthen nähern. Hat das in die Länge-Gehen eine Zeit lang gedauert (wie bei den Conſerven), ſo verknoten ſich die Stengelblätter: und an den **Knoten** entſtehen Blätter, die unten am Stengel einfach ſind, dann zerſchnitten, auseinanderfallend, ſich theilend; bei den erſten, untern, iſt die Peripherie, der Rand, noch nicht ausgebildet.[1] **Göthe** fährt in dieſem Bilde einer **einjährigen Pflanze**, das er giebt, alſo fort: „Doch breitet ſich die fernere Ausbildung unaufhaltſam von Knoten zu Knoten durch das Blatt aus. Die Blätter erſcheinen nunmehr eingekerbt, tief eingeſchnitten, aus mehrern Blättchen zuſammengeſetzt; in welchem letzten Falle ſie uns vollkommene kleine Zweige vorbilden. Von einer ſolchen ſucceſſiven höchſten Vermannigfaltigung der einfachſten Blattgeſtalt giebt uns die Dattelpalme ein auffallendes Beiſpiel. In einer Folge von mehrern Blättern ſchiebt ſich die Mittelrippe vor; das fächerartige, einfache Blatt wird zerriſſen, abgetheilt, und ein höchſt zuſammengeſetztes, mit einem Zweige wetteiferndes Blatt wird entwickelt" (**Göthe** a. a. O. S. 11.). Die Blätter ſind ſo jetzt feiner ausgebildet, als die Kotyledonen, indem ſie ihre Säfte aus dem Stamme, als einem ſchon Organiſirten, ziehen (ebendaſelbſt, S. 12.).

Ich mache hierbei die in Rückſicht auf den Unterſchied der Species wichtige Bemerkung, daß dieſer Fortgang, der ſich an Einer Art in der Blattentwickelung zeigen kann, es dann vornehmlich auch iſt, der das Beſtimmende bei den verſchiedenen Arten ſelbſt iſt; ſo daß dann die Blätter aller Arten zuſammen die vollſtändige Entwickelung eines Blattes zeigen: wie man dieß z. B. in einer Reihe von **Pelargonien** ſieht, in der ſich die von einander zunächſt ſehr verſchiedenen Blätter durch Uebergänge vermitteln. „Bekanntlich finden die Botaniker

[1] Vergl. **Göthe**, a. a. O. S. 7—10.

den ſpecifiſchen Unterſchied der Gewächſe größtentheils in der Geſtaltung der Blätter. Man betrachte die Blätter des Sorbus hybrida. Einige dieſer Blätter ſind noch beinah ganz anaſtomoſirt; und nur die etwas tieferen Einſchnitte des gezahnten Randes, zwiſchen den Seitenrippen, deuten uns an, daß die Natur von hier aus in eine tiefere Abſonderung ſtrebe. Bei andern Blättern werden dieſe Einſchnitte, vorzüglich am Grunde und der untern Hälfte des Blattes, tiefer; und man ſieht unverkennbar, daß jede Seitenrippe die Hauptrippe eines beſondern Blättchens werden ſoll. Andere Blätter haben ſchon die deutliche Abſonderung der unterſten Seitenrippen zu eigenen Blättchen. An den folgenden Seitenrippen ſind die tiefſten Einſchnitte bereits gelungen; und man erkennt, daß ein freierer Trieb in die Ramification auch hier die Anaſtomoſe überwunden hätte. Dieß iſt nun in andern Blättern erreicht, wo von Unten herauf zwei, drei bis vier Paare der Seitenrippen gelöſt ſind, und die alte Mittelrippe durch ſchnelleres Wachsthum die Blättchen aus einander rückt. So iſt das Blatt nun halb geſiedert, und halb noch anaſtomoſirt. Nachdem der Baum jünger oder älter iſt, und verſchiedenen Stand hat, auch ſogar nach Beſchaffenheit des Jahres, ſieht man bald das Auseinanderreißen der Ramification, bald die Anaſtomoſe in einem Mehr oder Weniger vorherrſchen; und ich beſitze Blätter, welche beinah ganz geſiedert ſind. Gehen wir nun zu Sorbus aucuparia über, ſo wird offenbar, daß dieſe Art nur eine fortgeſetzte Evolutionsgeſchichte von Sorbus hybrida ſey, daß Beide nur durch das Geſchick unterſchieden ſind, welches den Sorbus hybrida in eine ſtärkere Innigkeit des Gewebes, den Sorbus aucuparia in eine größere Freiheit des Sproſſens zu ſtreben antreibt.“ [1]

Von den Blättern geht Göthe (a. a. O. S. 15—20) dann zum Kelch über: „Den Uebergang zum Blüthenſtande ſchen

[1] Schelver's Kritik der Lehre von den Geſchlechtern der Pflanze: Erſte Fortſetzung (1814), S. 38—40.

wir ſchneller, oder langſamer geſchehen. In dem letzten Falle bemerken wir gewöhnlich, daß die Stengelblätter von ihrer Peripherie herein ſich wieder anfangen zuſammen zu ziehen, beſonders ihre mannigfaltigen äußeren Eintheilungen zu verlieren, ſich dagegen an ihren untern Theilen, wo ſie mit dem Stengel zuſammenhängen, mehr oder weniger auszudehnen. In gleicher Zeit ſehen wir, wo nicht die Räume des Stengels von Knoten zu Knoten merklich verlängert, doch wenigſtens denſelben gegen ſeinen vorigen Zuſtand viel feiner und ſchmächtiger gebildet. Man hat daher bemerkt, daß häufige Nahrung den Blüthenſtand einer Pflanze verhindere. — Oft ſehen wir dieſe Umwandlung ſchnell vor ſich gehen: und in dieſem Falle rückt der Stengel, von dem Knoten des letzten ausgebildeten Blattes an, auf einmal verlängt und verfeinert, in die Höhe, und verſammelt an ſeinem Ende mehrere Blätter um eine Achſe; — der Kelch. Seine Blätter ſind dieſelben Organe, als die Stengelblätter, nun aber um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunkt verſammelt. Ferner ſehen wir bei mehrern Blumen unveränderte Stengelblätter gleich unter der Krone zu einer Art von Kelch zuſammengerückt. Da ſie ihre Geſtalt noch vollkommen an ſich tragen, ſo dürfen wir uns hier nur auf den Augenſchein, und auf die botaniſche Terminologie berufen, welche ſie mit dem Namen Blüthenblätter (folia floralia) bezeichnet hat. — Wo die Stengelblätter ſich nach und nach zuſammenziehen, verändern ſie ſich, und ſchleichen ſich gleichſam ſachte in den Kelch ein. Dieſe Blätter ſehen wir noch unkenntlicher gemacht, indem ſie ſich oft verbinden und an ihren Seiten zuſammengewachſen hervorbringen. Die ſo nahe an einander gerückten und gedrängten Blätter ſtellen uns die glockenförmigen oder ſogenannten einblättrigen Kelche dar, welche mehr oder weniger von Oben herein eingeſchnitten ſind. — Auf dieſe Weiſe bildete alſo die Natur den Kelch, daß ſie mehrere Blätter und folglich mehrere Kno=

ten, welche ſie ſonſt nach einander und in einiger Entfernung von einander hervorgebracht hätte, nun zuſammen um Einen Mittelpunkt verbindet; ſie bildet alſo im Kelche kein neues Organ." Sondern der Kelch iſt nur ein Punkt, um den ſich im Kreiſe ſammelt, was vorher im ganzen Stengel vertheilt war.

Die Blume ſelbſt iſt nur eine Verdoppelung des Kelchs; denn die Blumen- und Kelch-Blätter ſind ſich ſehr nah. Auch hier, beim „Uebergang des Kelchs zur Krone" (Korolle), iſt bei Göthe der Gegenſatz nicht ausgeſprochen: „Obgleich die Farbe des Kelchs noch gewöhnlich grün und der Farbe der Stengelblätter ähnlich bleibt, ſo verändert ſich dieſelbe doch oft an einem oder dem andern ſeiner Theile, an den Spitzen, den Rändern, dem Rücken, oder gar an ſeiner inwendigen Seite, indeſſen die äußere noch grün bleibt; und wir ſehen mit dieſer Färbung jeder Zeit eine Verfeinerung verbunden. Dadurch entſtehen zweideutige Kelche, die mit gleichem Rechte für Kronen gehalten werden können. — Die Krone wird nun abermals durch eine Ausdehnung hervorgebracht. Die Kronenblätter ſind gewöhnlich größer, als die Kelchblätter; und es läßt ſich bemerken, daß, wie die Organe im Kelch zuſammengezogen werden, ſie ſich nunmehr als Kronenblätter in einem hohen Grade verfeint wieder ausdehnen. Ihre feine Organiſation, ihre Farbe, ihr Geruch würden uns ihren Urſprung ganz unkenntlich machen, wenn wir die Natur nicht in mehrern außerordentlichen Fällen belauſchen könnten. So findet ſich z. B. innerhalb des Kelches einer Nelke manchmal ein zweiter Kelch, welcher, zum Theil vollkommen grün, die Anlage zu einem einblättrigen, eingeſchnittenen Kelche zeigt: zum Theil zerriſſen, und an ſeinen Spitzen und Rändern zu zarten, ausgedehnten, gefärbten wirklichen Anfängen der Kronenblätter umgebildet wird. An mehrern Pflanzen erſcheinen Stengelblätter ſchon mehr oder weniger gefärbt, lange ehe ſie ſich

dem Blüthenſtande nähern; andere färben ſich vollkommen in der Nähe des Blüthenſtandes. Auch zeigt ſich manchmal an den Tulpenſtengeln ein beinah völlig ausgebildetes und gefärbtes Kronenblatt; ja noch merkwürdiger iſt der Fall, wenn ein ſolches Blatt halb grün, mit ſeiner einen Hälfte zum Stengel gehörig, an demſelben befeſtigt bleibt, indeß ſein anderer und gefärbter Theil mit der Krone emporgehoben, und das Blatt in zwei Theile zerriſſen wird.[1] — Es iſt eine ſehr wahrſcheinliche Meinung, daß Farbe und Geruch der Kronenblätter der Gegenwart des männlichen Samens in denſelben zuzuſchreiben ſey. Wahrſcheinlich befindet er ſich in ihnen noch nicht genugſam abgeſondert, vielmehr mit andern Säften verbunden und diluirt. Und die ſchönen Erſcheinungen der Farben führen uns auf den Gedanken, daß die Materie, womit die Blätter ausgefüllt ſind, zwar in einem hohen Grade von Reinheit, aber noch nicht auf dem höchſten ſtehe, auf welchem ſie uns weiß und ungefärbt erſcheint" (Göthe, a. a. O. S. 21—23).

Die Fructification iſt die höchſte Entwickelung des Lichts in der Pflanze; und auch hier zeigt Göthe „die nahe Verwandtſchaft der Kronenblätter mit den Staubwerkzeugen" auf. „Dieſer Uebergang iſt oft regelmäßig, z. B. bei der Canna. Ein wahres, wenig verändertes Kronenblatt zieht ſich am obern Rande zuſammen; und es zeigt ſich ein Staubbeutel, bei welchem das übrige Blatt die Stelle des Staubfadens vertritt. An Blumen, welche öfters gefüllt erſcheinen, können wir dieſen Uebergang in allen ſeinen Stufen beobachten. Bei mehrern Roſenarten zeigen ſich, innerhalb der vollkommen gebildeten und gefärbten Kronenblätter, andere, welche theils in der Mitte, theils an der Seite zuſammengezogen ſind. Dieſe Zuſammenziehung wird von einer kleinen Schwiele bewirkt, welche ſich mehr oder weniger als ein vollkommener Staubbeutel ſehen läßt. Bei einigen gefüllten Mohnen ruhen

[1] Eben bei den vorhin erwähnten Monſtroſen.

völlig ausgebildete Antheren auf wenig veränderten Blättern der ſtark gefüllten Kronen. Die mit dem Namen Nectarien" (beſſer paracorolla) „bezeichneten Organe ſind Annäherungen der Kronenblätter zu den Staubgefäßen. Verſchiedene Kronenblätter tragen Grübchen oder Glandeln an ſich, welche einen honigartigen Saft abſcheiden, der eine noch unausgearbeitete Befruchtungs-Feuchtigkeit iſt. — Alle Urſachen, wodurch Stengel-, Kelch- und Blumenblätter ſich in die Breite ausgedehnt haben, fallen hier völlig hinweg; und es entſteht ein ſchwacher, höchſt einfacher Faden. Eben jene Gefäße, welche ſich ſonſt verlängerten, ausbreiteten und ſich einander wieder aufſuchten, ſind gegenwärtig in einem höchſt zuſammengezogenen Zuſtande." So wirkt der Saamenſtaub um deſto kräftiger nach Außen, auf das Piſtill, das Göthe auch auf denſelben Typus zurückführt: „In vielen Fällen ſieht der Griffel faſt einem Staubfaden ohne Anthere gleich. Wenn die genaue Verwandtſchaft des weiblichen Theils mit dem männlichen uns durch dieſe Betrachtung recht anſchaulich wird, ſo ſind wir nicht abgeneigt, die Begattung eine geiſtige Anaſtomoſe zu nennen, und glauben wenigſtens einen Augenblick die Begriffe von Wachsthum und Zeugung einander näher gerückt zu haben. Wir finden den Griffel ſehr oft aus mehrern einzelnen Griffeln zuſammengewachſen. Das Piſtill der Iris mit ſeiner Narbe iſt in völliger Geſtalt eines Blumenblattes vor unſern Augen. Die ſchirmförmige Narbe der Saracenie zeigt ſich zwar nicht ſo auffallend aus mehrern Blättern zuſammengeſetzt, doch verläugnet ſie ſogar die grüne Farbe nicht" (Göthe, a. a. O. S. 23—26; 30—34). Von den Antheren ſagt ein Phyſiologe: „Bei der Bildung der Antheren wickelten ſich die Ränder der Kelchblättchen hineinwärts; ſo daß zuerſt ein hohler Cylinder entſtand, auf deſſen Spitze ein Büſchel von Härchen ſich befand. Dieſer fiel ſpäter hinab, wie die Anthere vollkommener und voller wurde. Eine ähnliche Verwandlung erſchien beim

Griffel (stilus), wo Ein Kelchblatt, oft mehrere, vom Rand aus nach inwendig eine Einbeugung machten (arcuarentur); woraus zuerſt eine einfache Höhlung, nachher der Eierſtock entſtand. Jener Büſchel von Haaren, der auf der Spitze der Höhlung aufſaß, verdorrte nicht, wie bei den Antheren, ſondern erreichte im Gegentheil die Natur einer vollkommenen Narbe (stigma)."[1]

Die Früchte, das Gehäuſe laſſen ſich ebenſo als Umbildungen des Blattes aufzeigen: „Wir reden hier eigentlich von ſolchen Gehäuſen, welche die ſogenannten bedeckten Samen einſchließen. Die Samenkapſeln an den Nelken verändern ſich oft wieder in kelchähnliche Blätter: ja es finden ſich Nelken, an denen ſich das Fruchtbehältniß in einen wirklichen vollkommenen Kelch verwandelt hat, indeß die Einſchnitte deſſelben an der Spitze noch zarte Ueberbleibſel der Griffel und Narben tragen, und ſich aus dem Innerſten dieſes zweiten Kelches wieder eine mehr oder weniger vollſtändige Blätterkrone ſtatt der Samen entwickelt. Ferner hat uns die Natur ſelbſt durch regelmäßige und beſtändige Bildungen auf eine ſehr mannigfaltige Weiſe die Fruchtbarkeit geoffenbart, welche in einem Blatt verborgen liegt. So bringt ein zwar verändertes, doch noch völlig kenntliches Blatt der Linde aus ſeiner Mittelrippe ein Stielchen und an demſelben eine vollkommene Blüthe und Frucht hervor. Noch ſtärker und gleichſam ungeheuer wird uns die unmittelbare Fruchtbarkeit der Stengelblätter in den Farrenkräutern vor Augen gelegt, welche unzählige, des Wachsthums fähige Samen entwickeln und umherſtreuen. In den Samenbehältern werden wir die Blattgeſtalt nicht verkennen. So iſt z. B. die Hülſe ein einfaches zuſammengeſchlagenes Blatt; die Schoten beſtehen aus mehr über einander gewachſenen Blättern. Am meiſten rückt uns dieſe Blattähnlichkeit

[1] Herm. Frider. Autenrieth: De Discrimine sexuali etc. (Tubing. 1821), p. 29—30.

aus den Augen bei ſaftigen und weichen, oder bei holzartigen und feſten Samenbehältern. Die Verwandtſchaft der Samenkapſeln mit den vorhergehenden Theilen zeigt ſich auch durch das Stigma, welches bei vielen unmittelbar aufſitzt, und mit der Kapſel unzertrennlich verbunden iſt. Wir haben die Verwandtſchaft der Narbe mit der Blattgeſtalt ſchon oben gezeigt. Es läßt ſich bei verſchiedenen Samen bemerken, daß er Blätter zu ſeinen nächſten Hüllen umbilde. Die Spuren ſolcher nicht völlig den Samen angepaßten Blattgeſtalten ſehen wir an vielen geflügelten Samen, z. B. des Ahorns. — Um den einmal ergriffenen Faden nicht zu verlaſſen, haben wir die Pflanze durchgehends nur als **einjährig** betrachtet. Allein es wird, um dieſem Verſuch die nöthige Vollſtändigkeit zu geben, nunmehr noch nöthig, von den **Augen** zu ſprechen. Das Auge bedarf keiner Kotyledonen" u.ſ.w. (**Göthe**, a. a. O. S. 36—40, 42—43). Auf die Triebe und Thätigkeiten der **mehrjährigen** Pflanzen werden wir ſpäter noch zu ſprechen kommen.

Das ſind die Hauptgedanken der Göthe'ſchen Metamorphoſe der Pflanzen. **Göthe** hat die Einheit auf eine ſinnige Weiſe als geiſtige Leiter dargeſtellt. Die Metamorphoſe iſt aber nur die Eine Seite, welche das Ganze nicht erſchöpft; man muß auch auf den Unterſchied der Gebilde aufmerkſam ſeyn, mit dem erſt der eigentliche Proceß des Lebens hervortritt. Zweierlei muß alſo an der Pflanze unterſchieden werden: α) dieſe Einheit ihrer ganzen Natur, die Gleichgültigkeit ihrer Glieder und Gebilde gegen ihre Formveränderung; β) die verſchiedene Entwickelung, der Verlauf des Lebens ſelbſt, — eine Organiſation, die eine Ausbildung bis zum Sexual-Unterſchiede iſt, ſollte dieſelbe auch nur ein Gleichgültiges und Ueberflüſſiges ſeyn. Der **Lebensproceß der Pflanze** iſt Proceß derſelben für ſich in jedem Theile; Aeſte, Zweige, Blatt haben Jedes einen ganzen Proceß für ſich, weil Jedes auch das ganze Individuum iſt. Der Lebens-Proceß der Pflanzen iſt ſomit in je-

dem Theile ganz, indem die Pflanze durchaus particulariſirt iſt, ohne daß der Proceß ſich ſchon in die unterſchiedenen Thätigkeiten dirimirte. Der Proceß der Pflanze, als das Unterſcheiden derſelben in ihr, erſcheint daher in ſeinem Anfange, wie in ſeinem letzten Product, nur als Geſtaltung. In Rückſicht auf dieſelbe ſteht die Pflanze in der Mitte zwiſchen mineralogiſchem Kryſtall, und freier animaliſcher Geſtalt; denn das Animaliſche hat die ovale elliptiſche Form, das Kryſtalliniſche iſt die Verſtandesform in geraden Linien. Die Geſtalt der Pflanze iſt einfach. Der Verſtand herrſcht noch im geradlinigten Stiel, wie überhaupt bei der Pflanze die gerade Linie noch ſehr überwiegend vorhanden iſt. Im Innern ſind Zellen, theils wie Bienenzellen, theils länglich geſtreckt: und dann Faſern, die ſich zwar auch in Spiral-Linien zuſammenwinden, aber dann ſelbſt wieder in die Länge gehen, ohne ſich in ſich zur Rundung zu reſumiren. Im Blatt iſt die Fläche herrſchend: die verſchiedenen Formen der Blätter, der Pflanze ſowohl als der Blume, ſind noch ſehr regelmäßig; und in ihren beſtimmten Einſchnitten und Zuſpitzungen iſt eine mechaniſche Gleichförmigkeit bemerkbar. Die Blätter ſind gezahnt, gezackt, ſpitzig, lanzettförmig, ſchildförmig, herzförmig, — aber doch nicht mehr abſtract regelmäßig: die eine Seite des Blatts iſt der andern nicht gleich, die eine Hälfte mehr contrahirt, die andere mehr expandirt und gerundet. In der Frucht endlich herrſcht die Kugelung, aber eine commenſurable Rundung, noch nicht die höhere Form der animaliſchen Rundung.

Die verſtändige Beſtimmung nach Zahlen iſt bei den Pflanzen auch noch herrſchend, z. B. Drei oder Sechs; die letzte bei den Zwiebeln. Beim Kelch der Blumen herrſchen die Zahlen Sechs, Drei, Vier. Doch findet ſich auch die Zahl Fünf: und zwar dergeſtalt, daß, wenn die Blume fünf Filamente und Antheren hat, auch fünf oder zehn Blumenblätter vorhanden ſind; auch der Kelch hat dann fünf oder zehn Blätter u. ſ. w.

Link ſagt (Grundlehren, S. 212): „Eigentlich ſcheinen nur fünf Blätter den vollſtändigen Wirtel auszumachen. Wenn ſechs oder mehr vorhanden ſind, wird man gewiß zwei oder mehr Wirtel, einen innerhalb des andern, bemerken. Vier Blätter in einem Wirtel laſſen eine Lücke für ein fünftes, drei zeigen eine weniger vollkommene Form an, und zwei oder gar nur eins laſſen ebenfalls Lücken für zwei oder ein drittes."

Wie ihre Geſtalt, ſo ſchwanken auch die Säfte der Pflanze zwiſchen chemiſchem und organiſchem Stoffe. Auch der Proceß ſelbſt ſchwankt noch zwiſchen dem Chemiſchen und dem Animaliſchen. Die pflanzenhaften Producte ſind Säuren (z. B. Citronenſäure), — Stoffe, die zwar nicht mehr ganz chemiſch, ſondern ſchon mehr indifferent ſind, aber noch nicht ſo als das Animaliſche. Mit bloßem Oxygeniren und Hydrogeniren kommt man nicht aus: noch weniger im Animaliſchen, z. B. beim Athmen. Das organiſche, lebensdurchdrungene, individualiſirte Waſſer entflieht den Händen der Chemie, — ein geiſtiges Band.

§. 346.

Der Proceß, welcher die Lebendigkeit iſt, muß, eben ſo ſehr als er Einer iſt, in die Dreiheit der Proceſſe ſich auseinander thun (§. 217—220.).

Zuſatz. In dem Proceß der Pflanze, der in drei Schlüſſe zerfällt, iſt, wie ſchon (§. 342. Zuſ.) angegeben worden, der erſte der allgemeine Proceß, der Proceß des vegetabiliſchen Organismus innerhalb ſeiner ſelbſt, die Beziehung des Individuums auf ſich ſelbſt, in welcher das Individuum ſich ſelbſt aufzehrt, ſich zu ſeiner unorganiſchen Natur macht, und ſich vermittelſt dieſes Aufzehrens aus ſich hervorbringt, — der Geſtaltungs-Proceß. Das Lebendige hat zweitens das Andere ſeiner nicht an ihm ſelbſt, ſondern als ein ſelbſtſtändiges Anderes; es iſt nicht ſelbſt ſeine unorganiſche Natur, ſondern dieſe wird vorgefunden als Object, — angetroffen mit dem Scheine der Zufälligkeit. Das iſt der ſpecificirte Proceß gegen eine

äußere Natur. Das Dritte iſt der Gattungs-Proceß, die Vereinigung der beiden erſten; der Proceß der Individuen mit ſich als Gattung, das Hervorbringen und Erhalten der Gattung, — das Aufzehren der Individuen zur Erhaltung der Gattung, als Hervorbringung eines andern Individuums. Die unorganiſche Natur iſt hier das Individuum ſelbſt, ſeine Natur dagegen ſeine Gattung: eben ſo iſt dieſe aber auch ein Anderes, ſeine objective Natur. In der Pflanze ſind dieſe Proceſſe nicht ſo unterſchieden, wie im Thiere, ſondern fallen in einander; und das macht eben das Schwierige in der Darſtellung des vegetabiliſchen Organismus.

A.

Der Geſtaltungsproceß.

§. 346. a.

Der innere Proceß der Beziehung der Pflanze auf ſich ſelbſt iſt nach der einfachen Natur des Vegetativen ſelbſt ſogleich Beziehung auf Aeußeres, und Entäußerung. Einerſeits iſt er der ſubſtantielle, die unmittelbare Verwandlung theils der Ernährungszuflüſſe in die ſpecifiſche Natur der Pflanzenart, theils der innerlich umgebildeten Flüſſigkeit (des Lebensſaftes) in Gebilde. Andererſeits als Vermittlung mit ſich ſelbſt α) beginnt der Proceß mit der zugleich nach Außen gerichteten Diremtion in Wurzel und Blatt, und der innern abſtracten des allgemeinen Zellgewebes in die Holzfaſern und in die Lebensgefäße, deren jene gleichfalls nach Außen ſich beziehen, dieſe den inneren Kreislauf enthalten. Die hierin ſich mit ſich ſelbſt vermittelnde Erhaltung iſt β) Wachsthum als Production neuer Bildungen, Diremtion in die abſtracte Beziehung auf ſich ſelbſt, in die Verhärtung des Holzes (bis zur Verſteinerung im Tabaſcher u. dergl.) und der andern Theile, und in die Rinde

(das dauernde Blatt). γ) Das Zuſammennehmen der Selbſterhaltung in die Einheit iſt nicht ein Zuſammenſchließen des Individuums mit ſich ſelbſt, ſondern die Production eines neuen Pflanzenindividuums, der Knoſpe.

Zuſatz. Im Geſtaltungs-Proceß fangen wir mit dem Keime des Lebendigen, als dem Unmittelbaren, an. Dieſe Unmittelbarkeit iſt aber nur eine geſetzte, d. h. der Keim iſt auch Product; was indeſſen eine Beſtimmung iſt, die erſt im dritten Proceſſe vorkommt. Der Geſtaltungs-Proceß ſoll nur Proceß der Innerlichkeit ſeyn, als Production der Pflanze aus ſich ſelbſt. Weil aber im Vegetabiliſchen das Hervorbringen ſeiner ſelbſt als Außerſichkommen iſt, ſo iſt es Hervorbringen eines Andern, — der Knoſpe. Auch berührt dieß ſogleich den Proceß nach Auſſen; der erſte kann alſo nicht ohne den zweiten und den dritten aufgefaßt werden. Der Geſtaltungs-Proceß für ſich, welcher der Proceß der Eingeweide des Individuums mit ſich wäre, fehlt ſo der Pflanze, weil ſie eben keine Eingeweide hat, ſondern nur Glieder, die ein Verhältniß nach Außen haben. Der organiſche Proceß überhaupt hat aber weſentlich auch dieſe Seite, daß er das, was von Außen an ihn kommt, vernichtet, inficirt und zum Seinigen macht. Das Einſaugen iſt ſogleich Berührung des Waſſers von der Kraft der Lebendigkeit; ſo daß es gleich als ein vom organiſchen Leben Durchdrungenes geſetzt wird. Geſchieht dieß unmittelbar, oder iſt eine Stufenfolge von Verwandlungen da? Bei der Pflanze iſt die Hauptſache, daß dieſe Verwandlung unmittelbar geſchieht. Bei höher organiſirten Pflanzen kann man aber dieſem Proceſſe auch nachgehen, als einem durch viele Vermittelungen durchgehenden: ebenſo im Animaliſchen. Doch iſt auch hier das unmittelbare Inficiren zu Lymphe vorhanden, ohne durch Glieder der Thätigkeit vermittelt zu ſeyn. Bei den Pflanzen, vorzüglich den niedern, iſt keine Vermittelung durch Gegenſatz vorhanden, — kein Zuſammengehen aus ihm; ſondern die Ernährung iſt ein pro-

ceßloſes Verwandeln. Die innere phyſiologiſche Conſtruction der Pflanze iſt daher auch ſehr einfach; Link und Rudolphi zeigten, daß es nur einfache Zellen, und dann Spiralgefäße und Röhren ſind.

1. Der Keim iſt das Unenthüllte, welches der ganze Begriff iſt; — die Natur der Pflanze, die aber noch nicht als Idee iſt, da ſie noch ohne Realität iſt. Die Pflanze tritt im Samenkorn als einfache unmittelbare Einheit des Selbſts und der Gattung auf. Das Samenkorn iſt ſo, um der Unmittelbarkeit ſeiner Individualität willen, ein gleichgültiges Ding; es fällt in die Erde, welche für es die allgemeine Kraft iſt. Eine gute Erde hat nur die Bedeutung, dieſe aufgeſchloſſene organiſche Kraft oder Möglichkeit zu ſeyn, — wie ein guter Kopf bloß die Möglichkeit heißt. Der Same, als weſentlich Kraft dadurch daß er in der Erde iſt, hebt dieß, daß er Erde iſt, auf, verwirklicht ſich. Aber dieß iſt nicht der Gegenſatz des gleichgültigen Daſeyns, wie gegen ſeine unorganiſche Natur; ſondern er wird in die Erde gelegt, heißt: er iſt Kraft. Dieß Bergen des Samenkorns in die Erde iſt daher eine myſtiſche, magiſche Handlung, welche andeutet, daß geheime Kräfte in ihm ſind, die noch ſchlummern, daß es in Wahrheit noch etwas Anderes iſt, als dieß, wie es ſo da iſt: wie das Kind nicht nur dieſe hülfloſe, ſich nicht als Vernunft ankündigende Menſchengeſtalt iſt, ſondern an ſich die Kraft der Vernunft, ein ganz Anderes, als dieß, das nicht ſprechen, nichts Vernünftiges thun kann, und die Taufe eben dieſe feierliche Anerkennung des Genoſſen des Geiſterreichs iſt. Der Magier, der dieſem Korn, das ich mit der Hand zerdrücke, einen ganz anderen Sinn giebt, — er, welchem eine roſtige Lampe ein mächtiger Geiſt iſt, — iſt der Begriff der Natur; das Korn iſt die Macht, welche die Erde beſchwört, daß ihre Kraft ihm diene.

a. Die Entwickelung des Keimes iſt zuerſt bloßes Wachsthum, bloße Vermehrung; er iſt ſchon an ſich die ganze Pflanze,

er iſt der Baum u. ſ. f. im Kleinen. Die Theile ſind ſchon vollkommen gebildet, erhalten nur eine Vergrößerung, formale Wiederholung, Verhärtung u. ſ. w. Denn was werden ſoll, iſt ſchon; oder das Werden iſt dieſe bloß oberflächliche Bewegung. Es iſt aber ebenſo ſehr eine qualitative Gegliederung und Geſtaltung, — damit aber weſentlicher Proceß. „Das Keimen der Samen geſchieht zuerſt vermittelſt der Feuchtigkeit. An der künftigen Pflanze, oder dem Embryo, iſt bei den vollkommenen Gewächſen der künftige *Stock* deutlich zu ſehen, und macht den *koniſchen Theil* aus, welchen wir *Würzelchen* (radicula, rostillum) zu nennen pflegen; der *ſpitze* Theil iſt der untere, woraus die künftige Wurzel entſpringt. Nach Oben iſt er nur ſelten ſehr verlängert; man pflegt dieſe Verlängerung *Schaft* (scapus) zu nennen. Zuweilen findet ſich auch dort ſchon eine Gemme, das *Federchen* (plumula), verzeichnet. Aus den Seiten des Embryo entſpringen oft die beiden Samenlappen oder *Kernſtücke* (cotyledones), die nachher ſich entwickeln und die *Samenblätter* darſtellen. Mit Unrecht hält man das Würzelchen für die künftige wirkliche Wurzel; es iſt nur der nach Unten wachſende *Stock*. Man betrachte die größeren Samen der Pflanzen, z. B. von Waizen, Kürbis, Bohnen genau, indem ſie keimen: und man wird ſehen, wie aus jenem Körper (im Waizen iſt er dreifach getheilt) die wahren Wurzeln viel dünner und zarter hervorkommen.“[1] Dreht man den ſpitzen Theil nach Oben, ſo keimt er, wächſt aber in einem Bogen, und kehrt ſeine Spitze nach Unten. „Der Keim beſteht aus dem *Schnäbelchen* (rostellum) und dem *Blattfederchen* (plumula). Aus dem Erſtern entſteht die Wurzel, aus dem Andern der Theil des Gewächſes über der Erde. Legt man den Samen verkehrt in die Erde, ſo daß das Schnäbelchen nach der Oberfläche zugekehrt iſt, ſo wird es doch nie nach Oben wachſen. Es verlängert ſich, geht dem-

[1] Link: Grundlehren, S. 235—236 (236 bis, §. 6).

ohngeachtet aber in die Erde, und kehrt den Samen um, daß er in ſeine rechte Lage kommt.“ [1] Willdenow hat hierbei folgende Entdeckung gemacht: „Die Waſſernuß (Trapa natans) hat kein Schnäbelchen. Dieſe Nüſſe treiben ein langes Blattfederchen, was in ſenkrechter Richtung der Oberfläche des Waſſers zuſtrebt, an den Seiten haarförmige, äſtige Blätter in großen Intervallen treibt; von dieſen Blättern neigen ſich einige nach Unten, und wurzeln ſich in den Boden feſt. Man ſieht hieraus, daß das Schnäbelchen einigen Samen entbehrlich iſt; aber ein fruchtbarer Same ohne Blattfederchen und Samenlappen iſt gar nicht denkbar. Das Blattfederchen hat noch nie Jemand bei irgend einem Samen zu läugnen gewagt. — Bemerkenswerth iſt es, daß das Schnäbelchen bei den Gewächſen, welche Zwiebeln haben, ſich in die Zwiebel: bei einigen, die einen mittleren Stock“ (— d. h. einen ſolchen, „der weder zum abwärtsſteigenden, noch zum aufwärtsſteigenden Stock gehört, bald das Anſehen einer Wurzel, bald des Stengels hat, im erſten Falle knollig, und dann entweder rübenartig, oder zwiebelartig iſt, z. B. bei Ranunculus bulbosus“ u. ſ. w. —) „haben, in ſolchen verwandelt wird, z. B. bei den Cyclamen; endlich vergeht bei einigen Gewächſen bald nach dem Hervorkeimen das Schnäbelchen, und die wahre Wurzel entwickelt ſich zur Seite.“ [2] Dieſe Diremtion des Einen nach zwei Seiten, nach der Erde, als dem Boden, dem concreten Allgemeinen, dem allgemeinen Individuum, und nach dem reinen, abſtracten Ideellen, dem Lichte, kann man Polariſiren nennen.

Zwiſchen Blatt und Wurzel, als der erſten Diremtion, iſt der Stengel: wir ſprechen hier nämlich von Pflanzen, die ein entwickeltes Daſeyn haben; denn Schwämme und dergleichen gehören nicht hierher. Der Stengel iſt aber nicht

[1] Willdenow, a. a. O. S. 367—369.
[2] Ebendaſelbſt, S. 370—371, 380 (S. 31).

gerade weſentlich; das Blatt kann unmittelbar aus der Wurzel hervorgehen, und viele Pflanzen ſind auf jene beiden Hauptmomente (Blatt und Wurzel) beſchränkt. Das iſt der große Unterſchied der Monokotyledonen und Dikotyledonen. Zu den erſten gehören Zwiebelgewächſe, Gräſer, Palmen, — die Hexandrien und Triandrien bei Linnäus, der noch nicht (ſondern erſt Juſſieu) auf dieſen Unterſchied aufmerkſam gemacht hat, und alle Pflanzen noch auf Eine Linie ſtellte. Es fragt ſich nämlich: ob das Blättchen (κοτυληδών), welches der Keim treibt, ein gedoppeltes oder einfaches iſt. Bei Wurzel und Blatt iſt, indem ſie den erſten Gegenſatz ausmachen, in den Monokotyledonen die erſte gedrungene Natur vorhanden, die nicht in den Gegenſatz ausgeht, daß zwiſchen Wurzel oder Zwiebel, und Blatt, ein Anderes, der Stengel, eintritt. Palmen haben zwar einen Stamm; aber er entſteht nur, indem die Blätter nach Unten zu ſich anſetzen, — was auch noch ganz äußerlich zu ſehen iſt. „Die Palmen haben nirgends Aeſte, als an der Spitze des Stamms, und dort nur Blüthenzweige. Es ſcheint, als ob die übermäßige Größe der Blätter die Aeſte abſorbirt habe. Eben dieß iſt auch bei den Farrenkräutern der Fall. Selbſt an unſern einheimiſchen Gräſern und vielen Zwiebelgewächſen ſieht man ſelten andere, als blühende Aeſte.“ [1] Sie haben nur innerlich in der Subſtanz den Gegenſatz von Zellen und Holzfaſern, nicht Spiegelfaſern. Die Blattrippen ſind nicht oder weniger gekrümmt, in den Gräſern gerade fortlaufend. So wenig es die Monokotyledonen zu einem eigentlichen Stamme bringen, ebenſo wenig zum fertigen flachen Blatte; ſie ſind immer dieſe eingewickelte Knospe, die aufbricht, aber nie fertig geworden. Daher bringen ſie es auch nicht zum fruchtbaren Samen; ihre Wurzel und ihr ganzer Stamm iſt Mark. Der Stamm iſt eine fortgeſetzte Wurzel, hat keine Knospen, noch Zweige, ſondern immer neue Wurzeln, die ab-

[1] Link: Grundlehren, S. 185.

ſterben und durch Holzfaſern ſich verbinden. Das übermächtige Licht läßt es nicht zur Innerlichkeit des Holzes kommen; das Blatt ſtirbt nicht ab, ſondern treibt an ihm neue Blätter hervor. — Wie aber in der Palme die Blätter Stamm und Aeſte ſcheinen, ſo giebt es auch umgekehrt Stengelarten, wo der Stengel mit dem Blatt eins bleibt, wie z. B. bei den Cactus, wo Stengel aus Stengel hervorgehen: „Die Gelenke, welche gemeinhin für Blätter gehalten werden, ſind Theile des Stengels. Die Blätter dieſer Pflanze ſind pfriemförmige fleiſchige Spitzen, welche öfter an ihrer Baſis mit kleinen Stacheln umgeben ſind. Sie fallen gleich nach der Entwickelung des Gliedes ab" (d. h. wohl des Gelenks); „und ihre vormalige Stelle bezeichnet eine Narbe oder Büſchel von Stacheln." [1] Dieſe Pflanzen bleiben ſaftiges Blatt, das dem Lichte widerſteht; und es kommt bei ihnen nur zu Stacheln, ſtatt des Holzes.

b. Den allgemeinen Zuſammenhalt macht in der Pflanze das Zellgewebe aus, das, wie im Animaliſchen, aus kleinen Zellen beſteht; es iſt das allgemeine animaliſche und vegetabiliſche Product, — das faſrige Moment. „Jede Zelle iſt von der andern getrennt, ohne Gemeinſchaft mit den übrigen. Im Baſt nehmen die Zellen eine ovale, ſpitzovale oder längliche Form an." Bläschen und Längen unterſcheiden ſich ſogleich in dieſer Grundlage der Pflanze. *α*) „Das regelmäßige Zellgewebe iſt *αα*) das Parenchym, das laxe oder lockere Zellgewebe, welches aus weiten Zellen beſteht; man erkennt es ſehr leicht, beſonders findet es ſich in der Rinde und dem Marke der Stämme. *ββ*) Der Baſt, das fibroſe, ſtraffe, ſtricte Zellgewebe, findet ſich beſonders in den Staubfäden, dem Träger des Piſtills und ähnlichen Theilen; es hat ſehr lange, enge, aber noch deutliche Zellen. Allein die Structur des Baſtes oder des faſrigen Gewebes in der innern Rinde, in dem Holze, in den Nerven der Blätter iſt ſehr ſchwer zu erkennen. Er beſteht

[1] Willdenow, a. a. O. S. 398.

aus äußerſt ſchmalen und engen Zellen, die eine längliche, ſpitz-ovale Form annehmen. — β) Das unregelmäßige Zellgewebe kommt an der Art von Gewächſen vor, an denen man äußerlich nur Fruchtbehälter (sporangia) und den übrigen unterſtützenden Körper (thallus) unterſcheidet. Die Lichenen haben entweder einen kruſtenartigen, oder blattartigen thallus; die Kruſte iſt ganz und gar aus runden Bläschen oder Zellen von ſehr verſchiedener Größe unordentlich zuſammengehäuft. Die Algen unterſcheiden ſich ſehr von den vorigen Gewächſen. Zerſchneidet man den thallus, wo er am dickſten iſt: ſo bemerkt man darin ſehr deutliche, aber gleichſam gallertartige Fäden, in mannigfaltiger, verwickelter Richtung. Die Grundlage einiger Algen iſt eine Membran, oft ſchleimartig, oft gallertartig, aber nie in Waſſer auflöslich. Das Gewebe der Pilze beſteht aus Faſern, die man bald für Zellen erkennt. Zwiſchen dieſem faſrigen Gewebe liegen überall Körner zerſtreut, wie auch bei den Lichenen, wo ſie für Gemmen gehalten werden können. Dieß betraf die äußere Form des Zellgewebes. — Wie entwickelt und verändert ſich nun dieſes Zellgewebe? Offenbar entſteht neues Zellgewebe zwiſchen den ältern Zellen. Die Körner in den Zellen möchten das Stärkmehl der Pflanzen ſeyn.“[1]

Während die erſte Diremtion ſich ſogleich auf den Proceß nach Außen bezog, indem die Wurzel mit der Erde, das Blatt mit Luft und Licht in Wechſelbeziehung ſteht: ſo iſt die zweite, nähere Diremtion das Sich-Scheiden der Pflanze ſelbſt in die Holzfaſer oder das thätige Spiral-Gefäß, und in andere Gefäße, die Herr Profeſſor Schultz Lebensgefäße genannt hat; er iſt ſo gründlich in ſeiner Empirie, als er die Sache philoſophiſch begründet, wenn man das Letztere auch im Einzelnen anders wenden könnte. Auch dieſe Abſcheidung der Pflanze in ihre inneren Gebilde, die Erzeugung von Spiralen u. ſ. w. iſt

[1] Link: Grundlehren, S. 12 (Nachträge I., S. 7), 15—18; 20—26; 29—30, 32.

unmittelbares Entſtehen, überhaupt eine bloße Vervielfältigung. Die Markzellen vermehren ſich, daran auch die Spiral-Gefäße, die Holzfaden u. ſ. w. Das macht Link vorzüglich deutlich: „Die Spiralgefäße ſind Bänder, die ſchraubenförmig zu einer Röhre gerollt ſind. — Die Spiralgefäße verwandeln ſich in Treppengänge, indem die Windungen der Spiralgefäße, zwei zuſammen, mit einander verwachſen; die Treppengänge ſind nicht abrollbar. Durch den Anwuchs benachbarter Theile werden die Spiralgefäße geſpannt oder gedrückt; dieß bringt die wellenförmigen Biegungen der Querſtreifen hervor, ſo wie die ſcheinbaren Spaltungen der Querſtriche, indem zwei Windungen über einander geſchoben wurden, — vielleicht auch wahre Spalten. Die Gefäße, welche ſolche Streifen oder Punkte haben, ſind die punktirten und getüpfelten Gefäße, die ich für gleichartig mit den Treppengängen halte.“ Es bleiben zunächſt nur noch Querlinien; und ganz nah verwachſene Windungen der Spiral-Gefäße zeigen nur noch Tüpfelchen ſtatt der Linien, Einſchnitte und Querſtriche. „Die Ringgefäße entſtehen dadurch, daß, beim ſchnellen Wachsthum der anliegenden Theile, die Windungen der Spiralgefäße von einander geriſſen werden und einzeln ſtehen bleiben. Es iſt kein Wunder, daß in den ſchnell wachſenden Wurzeln und andern Theilen, wo ſolche Spiral-Gefäße in Menge ihre Functionen äußern müſſen, auch mehr alte veränderte Gefäße zu finden ſind, als da, wo das Wachsthum ruhiger vor ſich geht. — Die Spiral-Gefäße verbreiten ſich faſt in alle Theile der Pflanze, und machen das Skelett derſelben. Wirklich nennt man auch die netzförmig vertheilten Bündel von Spiralgefäßen in den Blättern, nachdem ſie von allem dazwiſchen liegenden Zellgewebe befreit ſind, das Blattſkelett. Nur in den Antheren und dem Pollen habe ich nie Spiralgefäße gefunden. Der Baſt begleitet ſie überall; und wir nennen die Gefäßbündel mit Baſt vermengt Holz. Zellgewebe, welches

das Holz rund umher umgiebt, wird Rinde genannt, — welches von ihm rund umher umgeben wird, Mark.“ [1]

„Vielen Pflanzen fehlen alle dieſe Gefäße: in den Pflanzen mit anomalem Zellgewebe, den Lichenen, Algen, Pilzen, hat man ſie nie angetroffen. Die genuinen Pflanzen mit regelmäßigem Zellgewebe ſind entweder die ſpiralführenden, oder die ſpirallofen. Zu den letztern gehören die Laubmooſe, die Lebermooſe, und einige wenige Waſſergewächſe, wie die Chara. Wie die Spiralgefäße urſprünglich entſtehen, weiß ich nicht. Da ſie ſpäter als Zellgewebe vorhanden ſind, ſagt Sprengel, ſo müſſen ſie wohl daraus entſtehen. Dieſes ſcheint mir nicht zu folgen; ſondern ich glaube, daß ſie zwiſchen den Zellen des Baſtes aus dort ergoſſenem Safte ſich erzeugen. Uebrigens wachſen die Spiralgefäße; und es entſtehen neue zwiſchen ihnen. Außer dieſen Gefäßen, welche man mit dem allgemeinen Namen Spiralgefäße bezeichnen kann (— eigentliche nenne ich ſie im Gegenſatze zu den Treppengängen und getüpfelten Gefäßen —), habe ich in den Pflanzen keine Gefäße bemerkt.“ [2] Aber wo bleiben die Lebensgefäße?

Nach dem, was Link in den Nachträgen (II. S. 11) ſagt, könnte man ſchließen, daß die Spiral-Gefäße aus dem Linearen der Holzfaſer entſpringen: „Ich ſehe mich genöthigt, eine alte Meinung wieder aufzunehmen, daß einfache lange Faſern in den Gewächſen vorhanden ſeyen; ob dicht oder hohl, läßt ſich nicht deutlich wahrnehmen. Die einfache Faſer, ohne Spur von Aeſten, erſtreckt ſich keineswegs durch die ganze Pflanze. Man ſieht deutlich da, wo die Zweige in den Stamm treten, daß ſich die Faſern derſelben an die Faſern des Stammes anlegen und gleichſam einen Keil im Stamme bilden. Auch in demſelben Stamme und Zweige ſcheinen ſie nicht ohne Unterbrechung fortzugehen. — Die Faſergefäße

[1] Link: Grundlehren, S. 46—49; 51—58, 61; 61—65.
[2] Ebendaſelbſt, S. 65—68.

liegen immer in Bündeln, die ſich in den älteſten Stämmen nebſt dem Baſte zu Ringen zuſammenhäufen. Gewöhnlich umgeben ſie ein Bündel von Spiralgefäßen; doch giebt es in einigen Pflanzen auch bloße Faſergefäße ohne alle Spur von Spiralgefäßen. Die Richtung dieſer Gefäße iſt gerade, und ziemlich parallel in dieſen Bündeln. Mehr abweichend und gleichſam verflochten, ſieht man ſie in den Stämmen der Bäume und in den Wurzeln. Sie finden ſich in den meiſten Pflanzen, allgemein in den Phanerogamen. In vielen Lichenen und Algen bemerkt man nur zuſammengewundene Faden, in den Pilzen oft deutlich. Doch giebt es Pilze, Lichenen und Algen, in denen keine Spur von ihnen, ſondern nur Bläschen und Zellen anzutreffen ſind." So ſehen wir den urſprünglichen Gegenſatz von Korn oder Knoten, und einfacher Länge in dem Gegenſatz von Bläschen und Faſern, während die Spiralgefäße zur Rundung ſtreben.

Oken ſtellt dieſen Uebergang des Zellgewebes in die Spiralgefäße zwar den Principien gemäß (ſ. oben §. 344. Zuſ. S. 474), aber mit dem Schematismus der vormaligen Naturphiloſophie ausſtaffirt, alſo dar: „Die Spiralgefäße ſind das Lichtſyſtem in der Pflanze. Ich weiß ſehr wohl, wie ſehr dieſe Lehre mit dem bis jetzt Angenommenen in Widerſpruch ſteht; aber ich habe alles zuſammengetragen, Meinungen und Verſuche abgewogen, und kann mit Zuverſicht angeben, daß ſie alle für dieſes Reſultat der naturphiloſophiſchen Conſtruction ſprechen." Dieſe Conſtruction iſt aber nur eine Verſicherung. „Sind ſie das Lichtſyſtem, ſo iſt ihnen die geiſtige Function in den Pflanzen übertragen oder die bloße Polariſations-Function. Die Spiralfaſer entſteht aus dem Gegenſatze des Lichts mit dem Zellgewebe, oder aus dem Gegenſatze der Sonne zum Planeten. Ein Lichtſtrahl fährt durch das Pflanzen-Bläschen oder durch den Keim. Die Bläschen oder Zellen oder die Schleimpunkte (urſprünglich iſt die Pflanze dieß im Samen) ordnen ſich all-

mählig nach dieſer polaren Linie an einander. Im Kampf zwiſchen der Sphäre und der durch das Licht in ſie gebrachten Linie, legen ſich die Schleimkügelchen zwar linear an einander; allein ſie werden durch den planetariſchen Proceß des Zellgewebes immer in den Kreis des Chemismus heruntergezogen, aus welchem Kampfe die Spiralform entſteht. Was der Umlauf der Sonne, wodurch in jedem Augenblick ein anderer Theil der Pflanze beſchienen und ein anderer finſter, alſo bald Stamm bald Wurzel wird, für einen Antheil hat, will ich nur berührt haben."[1]

c. Die andere Seite hierzu iſt endlich der Proceß ſelbſt, die Thätigkeit in der erſten Beſtimmung, das allgemeine Leben; es iſt dieß der formelle Proceß der bloß unmittelbaren Verwandlung, dieſe Infection, als die unendliche Macht des Lebens. Das Lebendige iſt ein an und für ſich Feſtes und Beſtimmtes. Was es chemiſch von Außen berührt, wird durch dieſe Berührung unmittelbar verwandelt. Die Anmaßung, chemiſch zu wirken, überwindet das Lebendige daher unmittelbar, und erhält ſich in der Berührung durch ein Anderes. Es vergiftet, verwandelt dieß Andere unmittelbar: wie auch der Geiſt, indem er etwas anſchaut, es verwandelt und zu dem Seinigen macht; denn es iſt ſeine Vorſtellung. Dieſer Proceß iſt bei der Pflanze ſelbſt wieder nach doppelter Seite zu faſſen: α) als die Thätigkeit der Holzfaſern, welche das Einſaugen iſt, und β) als die Thätigkeit, wodurch in den Lebensgefäßen der Saft die vegetabiliſche Natur erhält. Das Einſaugen und die Circulation des vegetabiliſch-organiſch gemachten Saftes ſind die weſentlichen Momente des Begriffs, wenn es auch noch im Einzelnen Veränderungen geben könnte. Das Blatt iſt nun vornehmlich der Sitz der Thätigkeit des Lebensſaftes: aber es ſaugt eben ſo gut ein, als die Wurzel und die Rinde, da es ſchon in Wechſelbeziehung mit der Luft ſteht; denn bei der

[1] Oken: Lehrbuch der Naturphiloſophie (1. Ausgabe), Bd. II. S. 52.

Pflanze hat jedes Glied nicht ſo beſondere Functionen, als beim Thiere. „Eine der wichtigſten Functionen der Blätter iſt,“ wie Link (Nachträge I. S. 54) ſagt, „den Saft für andere Theile zu bereiten.“ Das Geblätter iſt der reine Proceß; und ſo könnten nach Linné die Blätter die Lungen der Pflanzen genannt werden.

Link bemerkt über die Functionen der Gefäße und des Zellgewebes im Allgemeinen: „Unverſehrte Wurzeln nehmen keine gefärbte Flüſſigkeiten auf; auch können dieſe nicht durch die gefärbte Oberhaut dringen. Der Nahrungsſaft geht alſo zuerſt durch unmerkliche Oeffnungen der Oberhaut und füllt die Zellen an der Spitze der Wurzeln, ehe er von den Gefäßen aufgenommen wird. Die Säfte gehen durch die verſchiedenen Gefäße, beſonders durch die Gänge in dem Zellgewebe, die von keiner beſondern Haut umſchloſſen ſind, ſchwitzen durch die Spiralgefäße durch u. ſ. w. Luft iſt in den Spiralgefäßen und allen verwandten Gefäßen; Saft, der in den Faſergefäßen iſt, ſchwitzt aus ihnen in die Zellen, verbreitet ſich nach allen Richtungen. Die Faſergefäße begleiten die Luftgefäße allenthalben. — Die Spaltöffnungen auf der Oberhaut ſcheinen mir noch jetzt die Function von Ausleerungsdrüſen zu haben“ (Nachträge II. S. 18; 35). Denn „Oehle, Harz, Säuren ſind Secretionen und todte Abſätze der Pflanzen.“[1] Auch ſprechen Spix und Martius in ihrer Reiſe nach Braſilien (Bd. I. S. 299) von dem zwiſchen Rinde und Holz ſich erzeugenden Gummi des Baumes Hymenaea Courbaril L., der dort jatoba oder jatai genannt werde: „Der bei weitem größte Theil des Harzes erſcheint unter den Pfahlwurzeln des Baumes, wenn dieſe von der Erde entblößt werden; was meiſtens nur nach Fällung des Baums geſchehen kann. Unter alten Bäumen findet man bisweilen blaßgelbe runde Kuchen von ſechs bis acht Pfund Gewicht, welche durch allmähliges Zuſammenſickern des flüſſigen Harzes gebildet werden. Dieſe Bildung der Harzmaſſen zwiſchen den

[1] Schultz: Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 530.

Wurzeln ſcheint einiges Licht auf die Entſtehung des **Bernſteins** zu werfen, der ſo geſammelt worden, ehe er vom Meere aufgenommen. Auch werden Inſecten, beſonders Ameiſen, in den Stücken des Jataiharzes, ſo wie im Bernſtein, gefunden."

Haben nun die Spiralgefäße die erſte Function, nämlich die Feuchtigkeit, wie ſie **unmittelbar gegeben** iſt, einzuſaugen: ſo iſt das Zweite der organiſirte Saft. Dieſe Verorganiſirung geſchieht auf unmittelbare Weiſe, nach der Natur der Pflanze. Da iſt kein Magen u. ſ. w., wie bei dem Animaliſchen. Dieſer Saft circulirt durch die ganze Pflanze. Dieſes Zittern der Lebendigkeit in ſich ſelbſt kommt der Pflanze zu, weil ſie lebendig iſt, — die unruhige Zeit. Das iſt der Blutumlauf in den Pflanzen. Schon 1774 hatte Abbé **Corti**[1] eine Art von Kreislauf des Saftes in der Waſſerfadenpflanze (Armleuchter-Pflanze, Chara Lin.) bemerkt. **Amici**[2] unterſuchte ihn 1818 von Neuem, und machte mit Hülfe des Mikroſkops folgende Entdeckungen: „In allen Theilen dieſer Pflanze, in den zarteſten Wurzelſäſerchen ſowohl, als in den feinſten grünen Stamm- und Zweigsfädchen, bemerkt man einen regelmäßigen Kreislauf des enthaltenen Saftes. Weiße transparente Kügelchen von verſchiedener Größe bewegen ſich conſtant und regelmäßig in ununterbrochenem Kreislaufe, mit einer vom Centrum gegen die Seitenwände allmählig zunehmenden Geſchwindigkeit, in zwei abwechſelnd entgegengeſetzten Strömungen, auf- und abwärts, und zwar in den beiden Hälften eines und deſſelben, durch keine Scheidewand getrennten einfachen cylindriſchen Canals oder Gefäßes, welches der Länge nach durch die Pflanzenfaſer läuft, aber ſtreckenweiſe durch Knoten unterbrochen und

[1] Osservazioni microscopiche sulla Tremella e sulla circolazione del fluido in una pianta aquajuola dell' Abate **Corti**. Lucca, 1774. 8.

[2] Osservazioni sulla circolazione del succhio nella Chara. Memoria del Signor Prof. G. **Amici**. Modena 1818. 4.; mit einer Kupfertafel.

durch eine Scheidewand geſchloſſen iſt, die den Cyklus beſchränkt. — Oft iſt der Kreislauf auch ſpiralförmig. So geht der Kreislauf in der ganzen Pflanze und in allen deren Faſern von einem Knoten zum andern, und in jeder ſolchergeſtalt beſchränkten Strecke, für ſich und unabhängig von den übrigen, vor ſich. In den Wurzelfaſern findet nur ein einfacher ſolcher Kreislauf Statt, es zeigt ſich nämlich nur ein einzelnes ſolches Centralgefäß; in den grünen Fäden der Pflanze aber iſt ein mehrfacher, indem das große Centralgefäß von mehrern kleinen ähnlichen Gefäßen umgeben iſt, die von jenem durch eigene Wände geſchieden ſind. Wenn ſolches Gefäß ſanft unterbunden oder in einen ſcharfen Winkel gebogen wird, ſo wird die Circulation, wie durch einen natürlichen Knoten, unterbrochen, und geht dann über und unter dem Bande oder der Beugung, wie vorher nach der ganzen Strecke, fort; wird der alte Stand wieder hergeſtellt, ſo ſtellt ſich auch die urſprüngliche Bewegung wieder her. Wenn ein ſolches Gefäß quer durchſchnitten wird, ſo fließt der enthaltene Saft nicht zugleich und ganz aus, ſondern nur jener der einen Hälfte, und zwar die gegen den Schnitt gerichtete Strömung, indeß die andere den gyrus fortſetzt."[1] Profeſſor Schultz hat dieſe Strömung in einigen entwickeltern Pflanzen geſehen, z. B. am Chelidonium majus (Schellkraut), das einen gelben Saft hat: ebenſo an der Euphorbie. Die Beſchreibung, die Schultz davon giebt, iſt nur die Regſamkeit des Begriffs; eine Anſchauung des Gedankens ſtellt ſich ſo äußerlich dar. Das Strömen iſt eine Bewegung von dem Mittelpunkt nach den Wandungen, und von den Wandungen wieder herein; und dieſe horizontale Strömung iſt zuſammen vorhanden mit dem Strömen nach Oben und

[1] Wiener Jahrbücher 1819, Bd. V. S. 203. (Martius' Abh. über den Bau u. d. Natur der Charen in: nova acta physico-medica der Leopold. Karolin. Akademie der Naturforſcher, Bd. I., Erlangen, 1818. 4. — L. C. Treviranus' zu Bremen Beob. über d. Chara in Webers Beiträgen zur Naturkunde, Bd. II., Kiel, 1810. 8.)

Unten. Der Proceß gegen die Wandungen iſt der Art, daß dieſe auch nicht feſt ſind, ſondern Alles ſich aus dieſen producirt. Das Strömen wird ſo bemerkt, daß ſich ein Kügelchen bilden will, und dieß immer wieder aufgelöſt wird. Schneidet man die Pflanze entzwei, und läßt man den Saft in Waſſer laufen, ſo ſieht man Kügelchen, wie die Blutkügelchen im Thieriſchen. Dieſes Strömen iſt ſo zart, daß es ſich nicht in allen Arten erkennen läßt. Bei den von Profeſſor Schultz unterſuchten Pflanzen iſt die Strömung nicht in Einer Röhre, wie bei der Chara, ſondern es ſind zwei Gefäße für das Auf- und das Abſteigen. Man müßte unterſuchen, ob bei gepreßten Bäumen dieſe Circulation unterbrochen wird oder nicht. Durch dieſe Circulation, die durch das Ganze hindurchgeht, iſt es nun, daß die vielen Individuen, welche eine Pflanze bildet, zu Einem Individuum verbunden werden.

α. Schultz (a. a. O. Bd. I. S. 488, 500) ſtellt jenen doppelten Proceß (ſ. oben S. 514) nun ſo vor: Erſtens „der Holzſaft iſt die noch unvollkommen aſſimilirte" (wenig particulariſirte) „Nahrung der Pflanze, welcher erſt ſpäter höher organiſirt und in das Kreislaufſyſtem übergeführt wird. Das Holz iſt das Aſſimilations-Syſtem der Luft, wie des Waſſers; dieſe Aſſimilation iſt Lebensthätigkeit." Das Holz, welches aus Zellgeweben und Spiralgefäßen beſteht, ſaugt in den Holzfaſern der Wurzeln das Waſſer, von Oben die Luft ein. „Die Papillen, deutlich an vielen Wurzelſpitzen zu ſehen, haben das Geſchäft, den Nahrungsſaft einzuſaugen; und aus ihnen nehmen ihn dann die Spiralgefäße auf, um ihn weiter zu führen." [1] Haarröhrchen, und ihr Geſetz, die Capillar-Action, paßt nicht auf die Pflanzen; die Pflanze will Waſſer, hat Durſt, und ſo ſaugt ſie.

β. Das Andere iſt nun die ganz eigenthümliche, höchſt wichtige Entdeckung von Schultz, dieſe Bewegung von einem

[1] Link: Grundlehren, S. 76.

Safte, der jetzt aſſimilirt iſt: obgleich man ihn nicht in allen Pflanzen nachweiſen kann, weil die Bewegung ſchwer zu beobachten iſt. Der Holzſaft hat noch wenigen Geſchmack, iſt nur etwas ſüßlich, und noch nicht zur Eigenthümlichkeit der Pflanze verarbeitet, die in Geruch, Geſchmack u. ſ. w. particular iſt. Ueber dieſen Lebensſaft ſagt nun Schultz (a. a. O. S. 507, 576, 564): „Der Kreislauf in den Pflanzen, der den ganzen Winter durch fortgeht, iſt die Bewegung eines völlig organiſirten Saftes, welche in einem abgeſchloſſenen Syſtem in allen äußern Theilen der Pflanze vor ſich geht: in der Wurzel, dem Stamme, den Blumen, Blättern und Früchten; ebenſo wie alle dieſe Theile ihr Aſſimilations-Geſchäft haben, was aber immer dem Kreislauf polariſch gegenüberſteht, und in welchem ſich der Holzſaft auf eine ganz andere Weiſe bewegt, als in dem Kreislaufſyſtem. Der Uebergang des Holzſaftes in Lebensſaft geht auch nur in den Extremen der äußern Pflanzentheile, und namentlich, wo Blätter vorhanden ſind, in den Blättern, ferner in den Blumen und Fruchttheilen vor ſich. Dagegen geht aus keinem Holzfaſer-Bündel unmittelbar Holzſaft in die Lebensgefäße über. Der Uebergang von Holzſaft in die Rinde wird durch die Blätter vermittelt.“ Daher ſtirbt die Rinde ab, die keinen Knospen- oder Blätterzuſammenhang hat. Link führt in dieſer Rückſicht folgende Verſuche an: „Meier iſolirte Stücke Rinde, indem er rings umher Streifen von Rinde wegſchnitt, und ſah, daß die Stücke, woran eine Knospe und dergleichen befindlich war, ſich erhielten, diejenigen aber, woran dergleichen ſich nicht befand, bald verdorrten. Ich habe dieſe Verſuche an Apricoſenbäumen wiederholt und richtig befunden. Ein Stück Rinde, ohne Gemmen und Blätter auf dieſe Weiſe iſolirt, ſchwand und trocknete bald, ließ auch kein Gummi fließen. Ein anderes Stück, mit drei abgeriſſenen Gemmen und Blättern iſolirt, trocknete langſamer und ließ ebenfalls kein Gummi fließen. Noch ein anderes

Stück, mit drei unverſehrten Gemmen und Blättern iſolirt, ſchwand nicht, blieb überall grün, und ließ am untern Theile Gummi fließen. Bei abgelöſter Rinde entſteht zuerſt eine Schichte von Parenchym, gleichſam als ein neues Mark; auf dieſes folgte nun eine Baſtſchicht mit einzelnen Spiralgefäßen und Treppengängen: und Alles bedeckte die neue Rinde aus Parenchym, das ſich alſo zuerſt erzeugt, wie es auch die Grundlage des jungen Stammes und des Embryo macht. Es war gewiſſermaßen ein neues Mark, neues Holz und neue Rinde entſtanden.“ [1]

γ. Der Lebensſaft der Pflanze geht dann drittens ins Product über: „Mit dem Ausbruche des Blatts iſt in allen Theilen der Pflanze die Rinde vom Holz leicht abzulöſen; und dieß rührt von einer zwiſchen ihnen befindlichen, zarten, weichen Subſtanz her, dem Cambium, das erſt mit dem Blatt entſteht. Der Lebensſaft iſt dagegen nicht zwiſchen, ſondern in der Rinde.“ Jener dritte Saft iſt das Neutrale: „Das Cambium bewegt ſich nicht, und hat eine periodiſche Exiſtenz in der Pflanze. — Das Cambium iſt das Reſiduum des ganzen individuellen Lebens (— wie die Fruchtbildung des generiſchen Lebens); es iſt keine Flüſſigkeit, wie die übrigen Pflanzenſäfte, ſondern die zarte Embryonen-Geſtalt der ganzen, ſchon gebildeten Pflanzen-Totalität, die unentfaltete Totalität, wie eine holzloſe Pflanze (— oder wie die thieriſche Lymphe). Das Cambium wird nun aus dem Lebensſaft der Rinde durch den Kreislauf gebildet; und hieraus entſteht zugleich das Holz und die Rindelage. — Auch das Zellgewebe entwickelt ſich aus dem unterſchiedsloſen Cambium. Wie ſich alſo in dem Gefäß-Syſtem des Kreislaufs der Gegenſatz von Lebensgefäßen und Lebensſaft, im Aſſimilations-Syſtem der Gegenſatz von Spiral-Gefäßen und Holzſaft, ſo tritt im Zellgewebe der Gegenſatz von Zellen und ſeinem flüſ-

[1] Link: Nachträge I., S. 49—51.

ſigen Inhalt hervor.[1] — Bei der Verlängerung der Wurzeln und Zweige lagern ſich auf ihren Spitzen die neuen embryoniſchen Bildungen ab, die Bildungen aus der gleichförmigen Subſtanz nach Oben, wie ſie aus dem Cambium zur Seite gehen, ohne daß ein weſentlicher Unterſchied Statt findet. Bei Farrenkräutern, Gräſern und Palmen bildet ſich ein Knoten auf den anderen: bei den Zwiebelgewächſen bilden ſich die Knoten neben einander, aus denen auf einer Seite Wurzeln, auf der andern die Knospen hervorkommen. Dieſe äußere Verknotung iſt bei den höhern Pflanzen nicht mehr ſo ſichtbar, ſondern es zeigt ſich dafür die Bildung eines Holz- und Rindenkörpers auf den Spitzen der Knoten.“[2]

Faſſen wir nun das Bisherige zuſammen, ſo haben wir, im Geſtaltungs-Proceß der Pflanze in ſich ſelbſt, ſogleich erſtens dieſe drei Momente zu unterſcheiden: α) die Diremtion in Wurzel und Blatt, als ſelbſt Verhältniß nach Außen, iſt der Ernährungs-Proceß in ſich, — der Holzſaft; β) das Verhältniß nach Innen, der reine Proceß in ſich, iſt der Lebensſaft; γ) das allgemeine Product iſt $\alpha\alpha$) das Cambium der Botaniker, $\beta\beta$) die tedte Secretion in ätheriſche Oehle und Salze, $\gamma\gamma$) die Direm-

[1] Sind die Lebensgefäße nun mit den Treppengängen, punktirten, getüpften und Ring-Gefäßen bei Link identiſch (ſ. oben S. 509), ſo wären die Trichotomien der Säfte und Gefäße vollſtändig da. Auch paßt die dortige Beſchreibung jener Gefäße mit ihren Spalten, Oeffnungen und Ringen ſehr gut für den Sitz des Kreislaufs. Mit vieler Klarheit rundet ſich aber endlich, nach der im Texte gegebenen Expoſition, der ganze Geſtaltungsproceß der Pflanze zu einem in ſich geſchloſſenen Kreiſe ab. Denn wenn die Zellen des Zellgewebes als das Urſprüngliche, mit ihrem neutralen Inhalt, dem Cambium, ſich durch die Lichteinwirkung zum Baſte, der Faſer und den Spiralgefäßen entwickeln, worin die Pflanze eben, nach Außen geriſſen, den Holzſaft aus ihren Umgebungen einzieht: ſo verwandelt ſich dieſer, durch die Rückkehr des Proceſſes in ſich, in den Lebensſaft, als die vollendete Spitze der Thätigkeit, welche durch Erzeugung des Cambiums zugleich wieder den Anfang deſſelben bildet, und das vorhin unmittelbar Gegebene zu einem Geſetzten macht.

Anmerkung des Herausgebers.

[2] Schultz: Die Natur der lebendigen Pflanze, Bd. I. S. 632, 636, 653, 659.

tion der Pflanze in ſich ſelbſt in Holz und Rindenſubſtanz. — Damit haben wir zweitens das Verknoten, als generiſche Vervielfältigung, und endlich die Knospe, die den Proceß der Geſchlechts-Differenz andeutet.

2. Jener vegetabiliſch gemachte Saft, und das Product deſſelben, die Theilung des vorher Indifferenten in Rinde und Holz, laſſen ſich mit der beim allgemeinen Lebensproceß der Erde eintretenden Diremtion des Individuums in die vergangene, außer ihm fallende Lebens-Thätigkeit als ſolche, und in das Syſtem der organiſchen Gebilde als das materielle Subſtrat und Reſiduum des Proceſſes vergleichen. Die Pflanze, wie das Thier, tödtet ſich ewig ſelbſt, indem ſie ſich das Seyn entgegenſetzt; das iſt die Verholzung an der Pflanze, und am Thiere das Knochenſyſtem. Dieſes iſt der Träger des thieriſchen Organismus, aber, als das abſtracte ruhende Seyn, das Ausgeſchiedene, Kalkichte. Ebenſo ſetzt die Pflanze innerhalb ihrer ſelbſt ihren unorganiſchen Boden, ihr Knochengerüſt. Die unaufgeſchloſſene Kraft, das reine Selbſt, das eben um ſeiner unmittelbaren Einfachheit willen in das Unorganiſche zurückſinkt, iſt die Holzfaſer; chemiſch betrachtet iſt es der Kohlenſtoff, das abſtracte Subject, welches in der Wurzel als reines Holz ohne Rinde und Mark in der Erde bleibt. Das Holz iſt die Brennbarkeit als Möglichkeit des Feuers, ohne ſelbſt Wärme zu ſeyn; es geht darum oft zur Schwefeligkeit fort. In einigen Wurzeln erzeugt ſich völlig gebildeter Schwefel. Die Wurzel iſt eine ſolche Verkrümmung und Vertilgung der Fläche und der Linie, eine ſolche Verknotung, daß jene Dimenſion aufgehoben und eine gediegene Continuität iſt, die auf dem Sprunge ſteht, ganz unorganiſch ohne den Unterſchied der Geſtaltung zu ſeyn. Oken hält die Holzfaſern für Nervenfäden: „Die Spiralgefäße ſind für die Pflanze das, was die Nerven für das Thier ſind." [1] Die Holzfaſern ſind aber nicht Nerven, ſondern Knochen.

[1] Oken: Lehrbuch der Naturphiloſophie, Bd. II. S. 112.

Nur zu dieſer Vereinfachung, als abſtracten Beziehung auf ſich ſelbſt, bringt es die Pflanze; dieſe Reflexion in ſich iſt das Todte, weil ſie nur abſtracte Allgemeinheit iſt.

Der nähere Verholzungs-Proceß iſt ſehr einfach in ſeinem Detail. Link beſchreibt ihn in den „Grundlehren“ (S. 142—146) folgendermaßen: „Der innere Bau des Stammes in den Monokotyledonen weicht ſehr von dem in den Dikotyledonen ab. Jenen fehlen die Holzringe, wodurch das Mark und die Rinde von einander unterſchieden werden; die Holzbündel ſtehen zerſtreut im Zellgewebe, gegen die Rinde in größerer, gegen die Mitte in geringerer Menge. Bei den Dikotyledonen ſtehen alle Holzbündel im Kreiſe; doch aber, weil die Natur nirgends ſcharfe Grenzen zieht, finden ſich ſolche zerſtreute Bündel bei den Cucurbitaceen und einigen wenigen andern Pflanzen. Gewöhnlich begleitet zwar der Baſt das Zellgewebe; doch giebt es einige Fälle, wo Bündel von ſehr engem, langgeſtrecktem Zellgewebe oder Baſt in dem Stamme ziemlich entfernt von den Gefäßbündeln liegen. So haben einige Labiatae in den vier Ecken des Stammes ſolche Baſtbündel, viele Umbellen-Pflanzen in den hervorſtehenden Kanten. — Das Fortwachſen des Stammes und die Bildung der Holzſchichten geſchieht nun in den Monokotyledonen auf eine einfache, gewöhnliche Weiſe. Die Theile verlängern und erweitern ſich nicht allein; ſondern es entſtehen neue zwiſchen den alten, — Zellen zwiſchen Zellen, Gefäße zwiſchen Gefäßen. Der Querſchnitt eines ältern Stammes iſt dem eines jüngern in allen Stücken ähnlich. In den baumartigen Gräſern verhärten ſich die Theile auf eine außerordentliche Art.“ — „Man hat in vielen Gräſern,“ bemerkt Willdenow (a. a. O. S. 336), „Kieſelerde gefunden, im Bambusrohr (Bambusa arundinacea) u. ſ. w.; auch macht ſie einen Beſtandtheil der Pflanzen-Faſer, z. B. beim Hanf und Flachs, aus. In dem Holze der

Alnus glutinosa und Betula alba ſcheint ſie auch zu ſeyn, da dieſes beim Drechſeln öfter Funken ſprüht.“

Link fährt fort: „Ganz anders verhält es ſich mit den Dikotyledonen. Im erſten Jahre. Zuerſt ſtehen die Holzbündel von einander getrennt in einem Kreiſe, und ſind mit Parenchym umgeben. In dieſem früheſten Alter enthalten ſie nur Baſt, und nach Innen ein Bündel Spiralgefäße. Der Baſt iſt es, welcher vorzüglich anwächſt und ſich zwiſchen das Parenchym einſchiebt:“ ſo daß abwechſelnde Lagen von Faſern und Parenchym entſtehen. „Die Holzbündel verbreiten ſich ſeitwärts, drücken das Parenchym zuſammen, und bilden endlich einen zuſammenhangenden Ring, der das Mark einſchließt. Der Baſt dieſer Holzbündel iſt nun abwechſelnd dicht und locker; wahrſcheinlich hat ſich alſo ebenſo neuer Baſt zwiſchen dem alten eingeſchoben. Gegen das Mark ſtehen noch einzelne Holzbündel inwendig am Holzringe im Kreiſe umher. Die ſogenannten Spiegelfaſern rühren ſowohl von dem abwechſelnden Baſt, als dem zuſammengedrückten Parenchym her.“ Sie ſind alſo Verlängerungen des Marks, und gehen von dieſem nach Außen, der Rinde,[1] befinden ſich zwiſchen den Längefaſern, ſind nicht in den Monokotyledonen. „Durch den Holzring wird nun erſt Mark von Rinde geſchieden. — Ferner verbreiten ſich die Holzbündel nach Innen; der Holzring wird breiter. Reihen von Treppengefäßen zeigen ſich ſtrahlenförmig gegen das Mark gerichtet“ (aber ohne Zweifel vertical). „An der innern Seite des Ringes um das Mark ſtehen von einander getrennte Bündel von Spiralgefäßen im Kreiſe. Aber die Zellen des Markes ſind nicht kleiner, ſondern größer geworden, obgleich die Menge deſſelben in Verhältniß zur Dicke des Stammes ſich vermindert hat. Das Mark nimmt alſo ab, indem der äußere Theil davon vermindert und ſeitwärts in Strahlen gepreßt wird; aber es nimmt keinesweges ſo ab, daß es in der Mitte in ei-

[1] Wären ſie nicht hiernach die Faſern der Lebensgefäße? Anm. d. Hrr.

nen kleineren Raum zuſammengepreßt würde. Folglich wurden die erſten (innerſten) Bündel von Spiral-Gefäßen nicht durch anwachſendes Holz nach Innen geſchoben; ſondern die Bündel am Marke ſind immer neu entſtanden, die vorigen haben ſich ſeitwärts erweitert und das Parenchym zuſammengedrückt. Aus den Spiral-Gefäßen wurden Treppengänge; und da die Spiralbündel zuerſt von einander etwas abgeſondert ſtehen, ſo liegen nun auch die Treppengefäße in Reihen, welche nach Innen laufen. Aus dieſem allen erhellt, daß ſich die Holzſchicht bildet, indem zerſtreute Bündel von Spiralgefäßen und Baſt ſeitwärts zuſammentreffen und ſich vereinigen, indem ferner beſtändig nach Innen neue Bündel von Spiralgefäßen in einem Kreiſe anwachſen und gleichfalls ſeitwärts ſich vereinigen.“ [1]

„In den folgenden Jahren. Jährlich ſchiebt ſich eine neue Holzlage zwiſchen Rinde und Holz. Wie im erſten Jahre Schichten an die Holzbündel anwachſen und ſie dadurch vergrößern, ſo iſt es höchſt wahrſcheinlich, daß eine ſolche neue Holzſchicht ſich in den folgenden Jahren um den Holzkörper anlege. Ebenſo legen ſich in der äußern Rinde neue Schichten von Parenchym, ſo wie in der innern Rinde neue Schichten von Baſt an. Aber der genaue, unverrückte Uebergang einer Schicht in die andere zeigt, daß der Anwuchs auch in den Zwiſchenräumen der Gefäße und des Zellgewebes der ältern Schicht geſchieht: auch im Mark, bis es ganz ausgefüllt iſt. Ueberall werden Theile eingeſchoben, nur in einer ſo großen Menge nach Außen, daß dort die Vermehrung ſehr merklich wird. Beim Anwachſen ſelbſt findet kein Unterſchied der Schichten Statt, das Holz wächſt überall gleichförmig und ununterbrochen an; und es giebt durchaus keinen Unterſchied, als in der Dichtigkeit und Lockerheit der Schichten. Aber die älteren Schichten behalten nicht ihre Dicke; ſie werden immerfort dünner, und endlich ſo ſehr, daß man ſie kaum mehr unterſcheiden und zählen kann. Es

[1] Link: Grundlehren, S. 146—151 (Nachträge I. S. 45—46).

geſchieht alſo eine wahrhafte Zuſammenziehung, welche die Zellen des Baſtes verengert. Der Anwuchs im Innern des Holzes hört endlich auf, wenn alles Mark verzehrt iſt. Ich habe vorjährige Zweige beinah täglich vom Mai bis an den Juli unterſucht, und lange keine Spur von einem zweiten Jahrringe gefunden. Zuletzt aber erſchien er plötzlich, und zwar ſogleich von einer anſehnlichen Größe. Mir ſcheint es daher, daß plötzlich eine Zuſammenziehung des Holzes den Jahrring gemacht habe; — eine Zuſammenziehung, welche um oder nach Johannis vorgehen muß, und mit dem jährlichen Anwuchſe des Holzes in keiner Verbindung ſteht. Es müßte der Fall ſeyn, daß man den Jahrring des vorigen Jahres im Frühling und Sommer erkännte, wenn ein neuer Ring nur zu äußerſt umgelegt wäre.“ [1] Auch das Werden zum Holzringe iſt alſo bei der Pflanze immer ein neues Erzeugen, nicht, wie beim Thier, bloßes Erhalten.

3. Mit dieſem Produciren iſt zugleich die Reſumtion der Individualität in ſich verbunden; und das iſt die Erzeugung der Knospe. Sie iſt eine neue Pflanze auf der vorhergehenden, oder doch die einfache Reſumtion zu der Anlage einer ſolchen: „Eine jede Knospe entfaltet einen Zweig mit Blättern, und an der Baſis jedes Blattſtiels ſteht wieder eine Knospe. Dieſes iſt die Art, wie das Wachsthum überhaupt von Statten geht. Das Entwickeln von Knospe zu Knospe würde aber ohne Grenze fortdauern, wenn nicht jede Knospe, ſobald ſie Blüthen erzeugt, nach vollendeter Blüthe und Frucht verginge. Das Entfalten der Blume und der darauf folgenden Frucht macht die unüberſteigbare Grenze des Wachsthums der Zweige aus.“ [2] Die Blüthe iſt ſo eine einjährige Pflanze. [3] Damit iſt der

[1] Link: Nachträge I. S. 46—48; II. S. 41—42 (Grundlehren, S. 151—153).

[2] Willdenow, a. a. O. S. 402—403.

[3] Göthe: Zur Morphologie, S. 54.

Proceß der Pflanze geſchloſſen; ſie erhält ſich durch die Reproduction ihrer ſelbſt, welche ſogleich Production einer andern iſt. Der Proceß iſt ſo vermittelt durch die angegebenen Momente; er iſt noch der formelle Proceß in Anſehung der Production, als bloßes Ausſchlagen deſſen, was im erſten Haupttriebe eingehüllt war.

B.

Aſſimilations-Proceß.

§. 347.

Der Geſtaltungsproceß iſt unmittelbar mit dem zweiten, dem nach Außen ſich ſpecificirenden Proceſſe, verknüpft. Der Same keimt nur von Außen erregt, und die Diremtion des Geſtaltens in Wurzel und Blatt iſt ſelbſt Diremtion [1] in die Richtung nach Erde und Waſſer, und in die nach Licht und Luft: in die Einſaugung des Waſſers, und in die durch Blatt und Rinde wie durch Licht und Luft vermittelte Aſſimilation deſſelben. Die Rückkehr-in-ſich, in welcher die Aſſimilation ſich beſchließt, hat das Selbſt nicht in innerer ſubjectiver Allgemeinheit gegen die Aeußerlichkeit, nicht ein Selbſtgefühl zum Reſultate. Die Pflanze wird vielmehr von dem Licht, als ihrem ihr äußerlichen Selbſt, hinausgeriſſen, rankt demſelben entgegen, ſich zur Vielheit von Individuen verzweigend. In ſich nimmt ſie ſich aus ihm die ſpecifiſche Befeurung und Bekräftigung, die Gewürzhaftigkeit, Geiſtigkeit des Geruchs, des Geſchmacks, Glanz und Tiefe der Farbe, Gedrungenheit und Kräftigkeit der Geſtalt.

Zuſatz. Indem der Proceß nach Außen mit dem erſten ſo zuſammenfällt, daß der Proceß der Wurzel und des Blattes in ihrer lebendigen Exiſtenz nur iſt als Proceß nach Außen: ſo ſind beide Proceſſe nur ſo unterſchieden, daß theils dieſe

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: nach Außen.

Seite nach Außen beſtimmter bemerkt werden muß, theils aber hauptſächlich, inſofern die Rückkehr in ſich als das Werden des Selbſts — das Selbſtgefühl, die Befriedigung ſeiner aus der Ueberwindung der unorganiſchen Natur — hier die eigenthümliche Geſtaltung hat, eine Entwickelung gleichfalls nach Außen zu ſeyn, und ſo nicht in den Geſtaltungs-Proceß genommen werden kann. Das in der Geſtalt vorhandene Selbſt geht in den Proceß nach Außen ein, um ſich durch dieſe Vermittelung mit ſich ſelbſt zu vermitteln, das Selbſt zum Selbſt hervorzubringen. Aber das Selbſt bewährt nicht ſich ſelbſt; dieſe Befriedigung ſeiner wird in der Pflanze nicht ein Vereinen mit ſich, ſondern ein ſich zur Lichtpflanze Ausbilden. Dieß vertritt die Stelle des Sinnes. Das Selbſt iſt in ſeinem Daſeyn, in ſeiner Geſtalt in ſich reflectirt: das heißt hier, ſein Daſeyn und Geſtalten iſt allenthalben ganzes Individuum, ſelbſt ein Seyendes; es iſt aber in ſeinem Daſeyn nicht ſelbſt allgemeines Individuum, ſo daß es die Einheit ſeiner ſelbſt und des Allgemeinen wäre, ſondern das andere Einzelne, worauf es ſich bezieht, iſt nur ein Theil des Ganzen, und ſelbſt eine Pflanze. Das Selbſt wird nicht Gegenſtand des Selbſts, ſeines eigenen Selbſts; ſondern das zweite Selbſt, zu dem die Pflanze ſich dem Begriffe nach verhalten muß, iſt außer ihr. Das Selbſt wird nicht für ſie, ſondern ſie wird ſich nur im Lichte ein Selbſt; ihr Erleuchten, Lichtwerden iſt nicht, daß ſie ſich ſelbſt Licht wird, ſondern nur am und im Licht wird ſie producirt. Die Selbſtiſchkeit des Lichts, als gegenſtändliche Gegenwart, wird daher nicht zum Sehen; ſondern der Sinn des Sehens bleibt nur Licht, Farbe, an der Pflanze, nicht das Licht wiedergeboren in der Mitternacht des Schlafs, in der Finſterniß des reinen Ich, — nicht dieß vergeiſtigte Licht, als die exiſtirende Negativität.

Dieſer geſchloſſene Kreis des Verhaltens nach Außen iſt einjährig, wenn auch ſonſt die Pflanze, als Baum,

perennirt; und nicht nur die Entfaltung der Blüthenknospe iſt einjährig, ſondern auch alle die Theile und Glieder, die das ſonſtige Verhältniß nach Außen enthalten, die Wurzeln und die Blätter. Die Blätter fallen ab, — „in nördlichen Klimaten," ſagt Willdenow (a. a. O., S. 450—451), „im Herbſte; aber in andern bleiben ſie mehrere Jahre." Während Willdenow aber das Entblättern dem Stocken der Säfte zuſchreibt (S. 452), nimmt Link (Nachträge I. 55.) eine entgegengeſetzte Urſache an: „Dem Abfallen der Blätter ſcheint eher eine Ueberhäufung mit Saft voranzugehen, als ein Mangel deſſelben. Einſchnitte in die Rinde, die völlig geringelt waren, beförderten dieß, eben dadurch, daß die Zurückführung des Saftes in der Rinde aufhören muß. — Eine Schwächung der Rinde, theils durch das Anwachſen des Stamms, theils durch Kälte, ſcheint mir jetzt den erſten Grund zum Abfallen der Blätter zu legen." Ebenſo ſterben die Wurzeln ab, und produciren ſich neu: „Die Wurzel der Pflanzen iſt in einer beſtändigen Veränderung. Immerfort ſterben Zaſern und Aeſte ab, und andere wachſen zu. Die Menge Zaſern und Haare, welche aus der Wurzel entſtehen, werden durch die Feuchtigkeit hervorgelockt, verbreiten ſich nach allen Richtungen; und auf dieſe Weiſe wird die Wurzel von feuchten Umgebungen fortgeriſſen. Auch ſchwitzen die Wurzeln Feuchtigkeiten aus, und das Anhängen des Sandes rührt wohl daher. Indem die älteren bald untauglich zu werden ſcheinen, vielleicht weil ſich die Spiralgefäße zu ſehr verſchieben, ſo düngen und verderben ſie das Erdreich. Selten dauert die Hauptwurzel mehrere Jahre; ſie ſtirbt, nachdem ſie Zweige und Stämme mit neuen Wurzeln getrieben hat. An den Bäumen wächſt der Stamm in die Erde, und erſetzt endlich die Wurzel. Denn nicht nur die Wurzel ſtrebt nach Unten, auch dem Stamm fehlt dieß Beſtreben keineswegs; man findet ihn einige Tage nach dem Keimen ſchon bedeutend in die Erde gedrungen." [1]

[1] Link: Grundlehren, S. 137 (Nachträge I. S. 39, 13), 110.

Die äußere Natur, wozu ſich die Pflanze verhält, ſind die Elemente, nicht das Individualiſirte. Die Pflanze verhält ſich α) zum Licht, β) zur Luft, γ) zum Waſſer.

1. Während der Proceß der Pflanze mit den Elementen der Luft und des Waſſers allgemein iſt, ſo ſtellt ſich das Verhältniß zum Licht beſonders in der Entfaltung der Blüthenknospe dar, die aber als Production einer neuen Geſtalt auch dem erſten, ſo wie als Andeutung des Geſchlechtsunterſchiedes ebenſo dem dritten Proceſſe angehört: zum Beweiſe, wie die verſchiedenen Proceſſe der Pflanze ſich durchdringen und nur oberflächlich unterſchieden ſind. Am Lichte wird die Pflanze kräftig in jeder Rückſicht, aromatiſch, farbig; das Licht iſt der Grund dieſer Qualificirung, und hält auch die Pflanze aufrecht. „Im Lichte werden die Blätter grün; doch giebt es auch grüne Pflanzentheile, die vor dem Lichte ganz verſchloſſen liegen, z. B. die innere Rinde. Junge Blätter, in der Dunkelheit erzogen, ſind weiß; aber wenn ſie größer und ſtärker werden, färben ſie ſich in derſelben Dunkelheit grünlich. Die Blumen bekommen aber im Lichte ſchönere Farben; die wohlriechenden Oehle und Harze nehmen zu. Im Dunkeln wird Alles blaſſer, geruchloſer, kraftloſer. In heißen Gewächshäuſern ſchießen die Pflanzen lange Schoſſen; aber dieſe ſind ſchwach, ohne Farbe und Geruch, ſo lange ihnen das Licht mangelt.“ [1] Die Rinde und das Blatt, welche das Selbſt des Proceſſes ſind, ſind noch in ihrer Ungeſchiedenheit, und darum eben grün. Dieſe ſynthetiſche Farbe des Blau und Gelb wird mit der Neutralität des Waſſers aufgehoben und in Blau und Gelb entzweit; und das Gelb geht ſpäterhin in Roth über. Die künſtliche Gärtnerei beſteht darin, die Blumen durch alle dieſe Farben und ihre Vermiſchung durchzutreiben. In dem Verhältniß der Pflanze zu ihrem Selbſt, das außer ihr iſt, verhält ſie ſich aber zugleich nicht chemiſch, ſondern nimmt daſſelbe in ſich auf, und hat

[1] Link: Grundlehren, S. 290–291.

es in ſich, wie beim Sehen. Die Pflanze iſt, im Licht und im Verhältniß zu ihm, für ſich ſelbſt; gegen ſeine abſolute Macht, ſeine eigenſte Identität, conſtituirt die Pflanze ſich für ſich ſelbſt. Wie ein menſchliches Individuum im Verhältniß zum Staate, als ſeiner ſittlichen Subſtantialität, ſeiner abſoluten Macht und ſeinem Weſen, eben in dieſer Identität ſelbſtſtändig und für ſich wird, reiſt und weſentlich wird: ſo giebt ſich die Pflanze im Verhältniß zum Licht ihre Particularität, ſpecifiſche und kräftige Beſtimmtheit in ſich ſelbſt. Beſonders im Süden ſind dieſe Arome vorhanden; eine Gewürz-Inſel riecht viele Meilen weit im Meere, und entfaltet eine große Pracht der Blumen.

2. Daß in dem Luft-Proceß die Pflanze die Luft in ſich beſtimmt, erſcheint ſo, daß die Pflanze die Luft als ein beſtimmtes Gas wieder von ſich giebt, indem ſie durch das Aneignen das Elementariſche differenzirt. Dieſer Proceß ſtreift am meiſten an das Chemiſche an. Die Pflanzen dünſten aus; ſie verwandeln die Luft in Waſſer, und umgekehrt das Waſſer in Luft. Dieſer Proceß iſt Ein- und Ausathmen: Bei Tage haucht die Pflanze Sauerſtoffgas, bei Nacht Kohlenſtoffgas aus.[1] Dieſer Proceß iſt ein Dunkeles, wegen des verſchloſſenen Anſichhaltens der Pflanze. Verſteht man die Intusſusception ſo, daß die Theile, die aufgenommen werden, ſchon fertig ſind, und nur das Heterogene davon abgeſchieden wird: ſo ſagt man, die Pflanze ziehe Kohlenſäure aus der Luft an ſich, und das Uebrige, das Sauerſtoffgas u. ſ. f., laſſe ſie heraus. Worauf ſich dieſe philoſophiſch ſeyn ſollende Betrachtung gründet, ſind Verſuche, in welchen Pflanzen, unter Waſſer und dem Lichte ausgeſetzt, Sauerſtoffgas von ſich geben; — als ob dieß nicht ebenſogut ein Proceß mit dem Waſſer wäre, als ob ſie nicht auch die Luft zerſetzen und das Sauerſtoffgas in ſich aufnehmen. Es kommt überhaupt aber nicht zu dieſem chemiſchen Daſeyn; denn dann wäre das organiſche Leben ver-

[1] Link: Grundlehren, S. 283.

tilgt. Bei der Verwandlung von Luft in Waſſer hilft alle chemiſche Anſicht nichts, den Uebergang von Stickſtoff in Waſſerſtoff zu erklären; denn Beide ſind ihr unwandelbare Stoffe. Die Vermittlung geſchieht aber durch das Sauerſtoffgas, als das negative Selbſt. Damit iſt der Proceß jedoch nicht geendigt: er geht zurück in Kohlenſtoff, in das Feſte; ebenſo umgekehrt löſt die Pflanze dieß Punktuelle auf, durch den entgegengeſetzten Weg in Luft und Waſſer. Die Pflanze unterhält die Atmoſphäre in Feuchtigkeit, und ebenſo ſaugt ſie das Waſſer derſelben ein; alles Negative iſt ebenſo poſitiv. An der Pflanze ſelbſt aber iſt dieſer Proceß ihr Geſtalten, welches die drei Momente enthält: α) daß ſie zum feſten Selbſt wird, zum Holzigten, β) zum Waſſer-Erfüllten, Neutralen, γ) zum luftigen, rein ideellen Proceſſe (vergl. §. 346. a. Zuſ. S. 519 und Note).

Dieſen Proceß der Pflanze mit der Luft ſtellt Link alſo dar: „Ich fand, daß Sauerſtoffgas zum Leben der Pflanze unentbehrlich iſt, daß ſie aber darin durchaus nicht wächſt, daß hingegen Kohlenſäure, in dem Verhältniſſe von etwa $\frac{1}{12}$ dem Sauerſtoffgaſe beigemengt, die Pflanze im Lichte vortrefflich wachſen macht; es wird Kohlenſäure zerſetzt, und Sauerſtoffgas entwickelt. Im Dunkeln ſchadet Kohlenſäure. Nach Verſuchen von Sauſſure ziehen die Pflanzen Sauerſtoffgas ein, verwandeln es in Kohlenſäure, und athmen nach Zerſetzung derſelben Sauerſtoffgas aus. Nicht grüne Theile ziehen Sauerſtoffgas nicht ein, ſie verwandeln es gerade zu in Kohlenſäure. Das Extract der fruchtbaren Erde dient zur Ernährung der Pflanzen. Sauerſtoffgas zieht den Kohlenſtoff daraus an, um Kohlenſäure zu bilden. Erde aus der Tiefe taugt nicht für die Ernährung der Pflanzen, wohl aber, wenn ſie lange an der Luft gelegen hat.“ Ein Regen macht da Alles wieder gut. — „Sauſſure ſah entblößte, mit der Spitze in Waſſer getauchte und irreſpirabeln Luftarten ausgeſetzte Wurzeln verwelken, in Sauerſtoffgas fortleben. Sie verwan-

delten dieſes in Kohlenſäure; war aber der Stamm noch an ihnen befindlich, ſo ſaugten ſie dieſe ein, und entwikkelten Sauerſtoffgas aus den Blättern."[1] Der Proceß mit der Luft iſt alſo gar nicht ſo zu verſtehen, als nähme die Pflanze ein ſchon Fertiges in ſich auf und vermehrte ſie ſich ſo nur mechaniſch. Eine ſolche mechaniſche Vorſtellung iſt überhaupt ganz zu verwerfen; es findet eine vollkommene Verwandelung Statt, — ein Fertig-Machen durch die Majeſtät des Lebendigen, da das organiſche Leben eben dieſe Macht über das Unorganiſche iſt, es zu verwandeln. Woher ſollte auch ſonſt das Kali kommen, das ſich beſonders in unreifen Pflanzen, z. B. Trauben, ſo häufig findet.[2]

Die Organe dieſes Proceſſes der Pflanze mit der Luft, beſchreibt Willdenow (a. a. O. S. 354—355) folgendermaßen: „Die Spaltöffnungen (pori, stomata) zeigen ſich auf der Oberhaut der Pflanzen; es ſind längliche Spalten von außerordentlicher Zartheit, die ſich öffnen und ſchließen. Sie ſind in der Regel des Morgens offen und bei der heißen Mittagsſonne geſchloſſen. Man ſieht ſie an allen Theilen der Pflanze, welche der Luft ausgeſetzt ſind, und welche eine grüne Farbe haben, häufiger auf der Unterfläche der Blätter, als auf der obern. Sie fehlen den unter Waſſer befindlichen Blättern, ſo wie der Fläche derſelben, welche auf dem Waſſer ſchwimmt; ſie fehlen den Waſſeralgen, Mooſen, Lichenen, Pilzen und verwandten Gewächſen. — Von dieſer Hautöffnung geht aber kein Kanal nach Innen, ſo daß man Röhren, die mit derſelben in Verbindung wären, antreffen könnte; ſie endigt ſich ohne alle weitere Vorrichtung in der verſchloſſenen Zelle."

3. Neben dem Luft-Proceß iſt der Waſſer-Proceß die Hauptſache, da die Pflanze erſt aus der Feuchtigkeit befruchtet wird; es iſt kein Trieb für ſich in ihr, ſondern ohne Waſſer

[1] Link: Nachträge I. 62—63; Grundlehren, S. 281—285.
[2] Vergl. Link: Nachträge I. 61.

ruht der Keim todt. „Da liegt das Samenkorn — vielleicht unzählige Jahre — ohne Lebenstrieb, regungslos und verſchloſſen! Ein glücklicher Zufall iſt ihm die Erweckung, ohne welche es noch länger in der Gleichgültigkeit beharren oder endlich verderben würde. — Dieſes Wachsthum vom irdiſchen Einfluſſe zu befreien, und aus der gewachſenen (eigenen) Nahrung zu wachſen, iſt der Trieb des ſproſſenden Stammes. Das Wachsthum aus der gewachſenen Nahrung" (der Wurzel) „vom Zufall des Gewachſenen zu befreien, und das eigene Maß, die umſchriebene Form gegen die Fülle des irdiſchen Einfluſſes zu erreichen, iſt das Leben des Blatts." [1]

Die meiſten Pflanzen brauchen zu ihrer Ernährung keine Erde; man kann ſie in geſtoßenes Glas, in Kieſelſteine ſetzen, die unangegriffen bleiben, d. h. aus denen die Pflanze keine Nahrung ziehen kann. So kommt die Pflanze eben ſo gut mit Waſſer fort; doch muß, wo möglich, etwas Oehligtes darin ſeyn. „Zuerſt fand Helmont, daß ein Baum, in einem Topfe mit Erde gefüllt, weit mehr an Gewicht zugenommen, als dieſe abgenommen habe; und er ſchloß daraus, Waſſer ſey das eigentliche Nahrungsmittel der Pflanzen. Du Hamel zog einen Eichenbaum in bloßem Waſſer, welcher acht Jahre lang fortvegetirte. Vorzüglich hat Schrader genaue Verſuche über das Wachſen der Pflanzen in Schwefelblumen mit reinem Waſſer begoſſen angeſtellt; aber ſie tragen keinen reifen Samen. Es iſt kein Wunder, daß Pflanzen, nicht in ihrem gehörigen Boden, ſondern entweder in bloßem Waſſer, oder Sande, oder Schwefel erzogen, auch nicht die gehörige Vollkommenheit erreichen. Ein Gewächs vom Kalkboden geräth nie in bloßem Sande; und umgekehrt tragen die Sandpflanzen im fetten Boden in der Regel keinen reifen Samen. — Es mögen wohl die Salze wirklich düngen, und nicht bloß als Reizmittel dienen; in größerer Menge ſchaden ſie aber. Die unauflösliche Grundlage des Bodens iſt nicht gleich-

[1] Schelver, a. a. O. Fortſetzung I. S. 23; a. a. O. S. 78.

gültig beim Wachsthume der Pflanzen, oder nur inſofern wirkend, als ſie Waſſer durchlaſſe oder aufhalte. Schwefel beſchleunigt das Keimen der Samen an der Luft, ſo auch Bleierde ohne eine Spur von Desoxydation."[1] — „Bei eintretendem Mangel an Feuchtigkeit zehren die Pflanzen öfters aus ſich ſelbſt, wie trocken geſtellte Zwiebeln beweiſen, welche Blätter und Blüthen entfalten, aber dabei die ganze Zwiebel aufzehren."[2] —

Der Proceß nach Außen iſt einerſeits durch die Wurzel, andererſeits durch das Blatt eingeleitet, und iſt das hinausgeriſſene Verdauungsleben, wie ja auch jener Kreislauf an dem Chelidonium und andern Pflanzen von der Wurzel bis zum Blatte geht. Das Product dieſes Proceſſes iſt das Verknoten der Pflanze in ihr ſelbſt. Dieß Entwickeln und Herausgehen aus ihr, was zum Producte kommt, kann ſo ausgedrückt werden, daß die Pflanze in ihr ſelbſt reift. Damit hemmt ſie aber auch dieſes Herausgehen; und das iſt eben das Vervielfältigen ihrer ſelbſt in Knospen. Während der erſte Trieb das bloß formelle Vermehren deſſen, was ſchon vorhanden, das bloße Fortſproſſen iſt (wie denn die Knospe auch oft Blätter erzeugt, dieſe wieder eine Knospe, und ſo fort ins Unendliche): ſo iſt die Blüthenknospe zugleich ein Hemmen und Zurücknehmen des Herausgehens, des Wachsthums überhaupt, und zwar ſobald der Blüthenſtand eintritt. „Jeder Strauch oder Baum macht bei uns jährlich zwei Triebe: der eine, welcher der Haupttrieb iſt, entfaltet ſich im Frühjahr; er wird von der Menge von Säften gebildet, welche die Wurzel den Winter über eingeſogen hat. Erſt um den Tag Fabian Sebaſtian, den 20. Januar, findet man bei uns Saft in den Bäumen, wenn man ſie anbohrt; folgen hierauf gelinde Tage, ſo fließt er nicht, ſondern nur, wenn wieder kalte Witterung eintritt. Im ſpäten Herbſt bis Mitte Januar wird gar kein Saft fließen." Später, wenn die

[1] Link: Grundlehren, S. 272—274; 278—279.
[2] Willdenow, a. a. O. S. 431—435.

Blätter ausgeſchlagen haben, fließt auch keiner mehr: alſo nur einmal mit dem Anfang der Thätigkeit der Wurzel im Januar; und dann ſo lange die Blätter noch thätig ſind, die Rinde zu ernähren. „Der zweite Trieb iſt nicht ſo ſtark, und kommt gegen den längſten Tag, alſo um Johannis; woher er auch Johannistrieb genannt wird. Er wird durch die im Frühjahre eingeſogenen Feuchtigkeiten hervorgebracht. In der warmen Zone ſind beide Triebe gleich ſtark, daher dort die Gewächſe üppiger wachſen.“ [1] Alſo ſind dort auch zwei verſchiedene Triebe da; aber in ſolchen ſüdlichen Pflanzen geht Wachsthum und Suspendiren deſſelben zugleich vor ſich, während bei uns das Eine zu einer andern Zeit als das Andere da iſt. Indem die Reproduction des Lebendigen ſich als die Wiederholung des Ganzen darſtellt, ſo iſt mit dem Entſtehen neuer Knospen, auch das Entſtehen eines neuen Holzringes verbunden, oder eine neue Diremtion in ſich ſelbſt; denn wie um Johannis die Knospen des folgenden Jahres entſtehen, ſo auch das neue Holz, wie wir dieß bereits oben (§. 346. a. Zuſ. 2. S. 524) ſahen.

Wie nun durch Hemmung des Hinausgehens überhaupt, ſo wird auch insbeſondere durch Oculiren die Fruchtbarkeit der Bäume vermehrt, eben weil der fremde Zweig mehr vom Leben der ganzen Pflanze, das gerade im Hinausgehen beſteht, geſondert bleibt. Das Geimpfte trägt alſo α) mehr Früchte, weil es als ſelbſtſtändig dem bloßen Sproſſen entnommen iſt, und ſich in einem eigenthümlichen Leben mehr in der Fructification ergehen kann: β) ferner edlere und feinere Früchte, weil „immer die Wurzel des Wildlings vorausgeſetzt iſt, welche dem edlern Gewächſe dient, und von dieſem edlern Gewächſe das Organ, welches geimpft wird, gleichfalls ſchon vorausgeſetzt iſt.“ [2] Auch durch Einſchneiden von Ringen in die Rinde (bei Oehlbäumen) wird der Trieb des Wachsthums gehemmt, und der Baum be-

[1] Willdenow, a. a. O. S. 448–449 (S. 419–421).

[2] Schelver, a. a. O. S. 46.

mit fruchtbarer gemacht; ebenſo wird die Entſtehung von Wurzeln durch Einſchnitte befördert.

Ueberhaupt aber iſt die Beſtimmung dieſes Proceſſes nicht ein endloſes Hinausgehen, ſondern vielmehr dieß, ſich zu faſſen, ſich in ſich zurück zu nehmen; die Blüthe iſt eben ſelbſt dieß Moment der Rückkehr, des Fürſichſeyns, wiewohl die Pflanze nie eigentlich zum Selbſt kommen kann. Die Blume iſt dieſer Knoten, der nicht die Knospe iſt, die nur wächſt; ſondern als Verknoten, das den Wachsthum hemmt, iſt ſie die Verſammlung von Blättern (petala), die feiner ausgebildet ſind. Aus der punktuellen Grundlage des Zellgewebes oder dem erſten Keime, durch das Lineare der Holzfaſer und die Fläche des Blattes hindurch, iſt die Pflanze, in der Blume und der Frucht, zur Geſtalt der Rundung gekommen; das Vielfache der Blätter nimmt ſich wieder in Einen Punkt zuſammen. Als die ins Licht, ins Selbſt erhobene Geſtalt, iſt es dann vornehmlich die Blume, der die Farbe zukommt; ſchon im Kelche, noch mehr in der Blume iſt das bloß neutrale Grün gefärbt. Ferner riecht die Blume nicht bloß, wie die Baumblätter, wenn ſie gerieben wird, ſondern ſie duftet von ſelbſt. In der Blüthe tritt endlich die Differenzirung in Organe ein, die man mit den Sexual-Theilen des Animaliſchen verglichen hat; und dieſe ſind ein an der Pflanze ſelbſt erzeugtes Bild des Selbſts, das ſich zum Selbſt verhält. Die Blume iſt das ſich einhüllende vegetabiliſche Leben, das einen Kranz um den Keim, als inneres Product, erzeugt, während ſie vorher nur nach Außen ging.

C.

Gattungs-Proceß.

§. 348.

Die Pflanze gebiert ſomit nun ihr Licht aus ſich als ihr eignes Selbſt, in der Blüthe, in welcher zunächſt die neu-

trale, grüne Farbe zu einer ſpeciſiſchen beſtimmt wird. Der Gattungsproceß, als das Verhältniß des individuellen Selbſt zum Selbſt, hemmt als Rückkehr in ſich das Wachsthum als das für ſich ungemeſſene Hinausſproſſen von Knoſpe zu Knoſpe. Die Pflanze bringt es aber nicht zum Verhältniß der Individuen als ſolcher, ſondern nur zu einem Unterſchiede, deſſen Seiten nicht zugleich an ihnen die ganzen Individuen ſind, nicht die ganze Individualität determiniren, der hiermit auch zu mehr nicht als zu einem Beginn und Andeutung des Gattungsproceſſes kommt. Der Keim iſt hier für das eine und daſſelbe Individuum anzuſehen, deſſen Lebendigkeit dieſen Proceß durchläuft, und durch Rückkehr in ſich ebenſo ſich erhalten hat, als zur Reife eines Samens gediehen iſt; dieſer Verlauf iſt aber im Ganzen ein Ueberfluß, da der Geſtaltungs- und der Aſſimilationsproceß ſchon ſelbſt Reproduction, als Production neuer Individuen, ſind.

Zuſatz. Der letzte Act bei der Pflanze iſt das Hervorbrechen der Blüthe, wodurch die Pflanze ſich objectiv macht, ſich das Licht aſſimilirt, und dieß Aeußerliche als ihr Eigenes producirt. Oken ſagt daher (Lehrbuch der Naturphiloſophie, Bd. II. S. 112), die Blüthe ſey das Hirn der Pflanze:[1] Andere dagegen aus derſelben Schule meinten, die Pflanze habe ihr Hirn, die Wurzel, im Boden, die Geſchlechtstheile aber gegen den Himmel gekehrt. Die Blüthe iſt die höchſte Subjectivität der Pflanze, die Contraction des Ganzen, wie im Einzelnen, ihr Gegenſatz in ihr ſelbſt und zu ſich ſelbſt, — aber zugleich als zu einem Aeußern, wie dieſe Entfaltung des Blüthenſtandes ſelbſt wieder eine Succeſſion iſt: „Der Stamm blüht früher, als die Aeſte, der Aſt früher, als die Nebenäſte, und ſo fort. Auf einem und demſelben Aſte blühen die unteren Blüthen früher, als die oberen.“[2] Da aber näher die Pflanze

[1] Ebenſo Schelling: Zeitſchrift für ſpeculative Phyſik, Bd. II. Heft 2. S. 121. Anmerk. d. Herausg.

[2] Link: Nachträge, I. S. 52.

zugleich ſich ſelbſt erhält, indem ſie andere Individuen hervorbringt, ſo hat dieſe Fruchtbarkeit nicht bloß den Sinn, daß die Pflanze durch ſtetes Verknoten über ſich hinausgeht, ſondern vielmehr iſt das Aufhören des Wachsthums und die Hemmung dieſes Hinausſproſſens die Bedingung jener Fruchtbarkeit. Soll nun dieſe Negation des Außerſichkommens an der Pflanze zur Exiſtenz kommen, ſo heißt dieß nichts Anderes, als daß die für ſich ſelbſtſtändige Individualität der Pflanze, die ſubſtantielle Form, die ihren Begriff ausmacht und für ſich der ganzen Pflanze beiwohnt, — die idea matrix derſelben iſolirt wird. Durch dieſes Iſoliren iſt freilich wieder nur ein neues Individuum hervorgebracht, das aber, als Hemmung der Vervielfältigung, eben darum nur eine Differenzirung in ſich ſelbſt iſt; und das iſt es, was in der Pflanze vorgeht, wenn man das Schickſal der Sexualtheile betrachtet. Es hilft da nicht, wie bei der Zeugung überhaupt, zu unterſuchen, was im unbefruchteten Samen iſt, und was durch die Befruchtung hinzukommt. Die Betrachtung entgeht den groben Händen der Chemie, die das Lebendige tödtet; und nur zu ſehen bekommt, was das Todte iſt, nicht das Lebendige. Die Befruchtung der Pflanze beſteht allein darin, daß ſie ihre Momente in dieſer Abſtraction aufſtellt, in getrenntem Daſeyn, und ſie durch die Berührung wieder in Eins ſetzt. Dieſe Bewegung, als eine Bewegung zwiſchen Abſtracten, Differenten, Begeiſteten, aber Daſeyenden, da ſie Abſtracte ſind, iſt die Verwirklichung der Pflanze, welche ſie an ihr ſelbſt darſtellt.

1. Dieſe Darſtellung iſt ſeit Linné allgemein als Geſchlechts-Proceß angeſehen worden; allein daß er dieß wäre, müßte er nicht nur zu ſeinen Momenten Theile der Pflanzen haben, ſondern ganze Pflanzen. Es iſt daher eine berühmte Streitfrage in der Botanik, ob wirklich bei der Pflanze erſtens Sexual-Unterſchied, zweitens Befruchtung, wie bei den Thieren, vorhanden ſey.

a. Auf die erſte Frage müſſen wir antworten: Die Differenz, zu der es die Pflanze bringt, von einem vegetativen Selbſt zu einem vegetativen Selbſt, ſo daß jedes den Trieb habe, ſich mit dem andern zu identificiren, — dieſe Beſtimmung iſt nur wie ein Analogon des Geſchlechts-Verhältniſſes vorhanden. Denn das, was ſich verhält, ſind nicht zwei Individuen. Nur an einzelnen Gebilden kommt der Geſchlechtsunterſchied in der Art vor, daß die getrennten Geſchlechter an zwei ſelbſtſtändige Pflanzen vertheilt ſind, — die Diöciſten: die wichtigſten Pflanzen, wie Palmen, Hanf, Hopfen u. ſ. w. Die Diöciſten machen ſo einen Hauptbeweis der Befruchtung aus. In den Monöciſten aber, wie Melonen, Kürbiſſe, Haſelnüſſe, Tannen, Eichen, iſt die männliche und weibliche Blume in derſelben Pflanze vorhanden; d. h. ſolche Pflanzen ſind Hermaphroditen. Hierzu kommen noch die Polygamen, welche Blumen von getrenntem Geſchlecht und Zwitterblumen zugleich tragen.[1] Dieſe Unterſchiede ſind aber bei den Pflanzen während ihres Wachsthums oft ſehr wandelbar: bei den Diöciſten, wie Hanf, Mercurialis u. ſ. w., zeigt z. B. eine Pflanze früher Anlage, weiblich zu ſeyn, nachher wird ſie aber dennoch männlich; der Unterſchied iſt ſo nur ganz partiell. Die verſchiedenen Individuen können alſo nicht als verſchiedene Geſchlechter angeſehen werden, weil ſie nicht in das Princip ihrer Entgegenſetzung ganz eingetaucht ſind, — weil es ſie nicht ganz durchdringt, nicht allgemeines Moment des ganzen Individuums, ſondern ein abgeſchiedener Theil deſſelben iſt, und Beide nur nach dieſem Theile ſich auf einander beziehen. Das eigentliche Geſchlechts-Verhältniß muß zu ſeinen entgegengeſetzten Momenten ganze Individuen haben, deren Beſtimmtheit, in ſich vollkommen reflectirt, ſich über das Ganze verbreitet. Der ganze Habitus des Individuums muß mit ſeinem Geſchlecht verbunden ſeyn. Erſt wenn die inneren Zeugungskräfte die ganze Durchdringung

[1] Willdenow, a. a. O. S. 235—236.

und Sättigung erreicht haben, iſt der Trieb des Individuums vorhanden, und das Geſchlechtsverhältniß erwacht. Was am Thiere von Haus aus geſchlechtlich iſt, nur ſich entwickelt, zur Kraft kommt, zum Triebe wird, aber nicht das Bildende ſeiner Organe iſt, das iſt in der Pflanze ein äußerliches Erzeugniß.

Die Pflanze iſt alſo geſchlechtslos, ſelbſt die Diöciſten, weil die Geſchlechtstheile, außer ihrer Individualität, einen abgeſchloſſenen, beſonderen Kreis bilden. Wir haben auf der einen Seite Filamente und Antheren als männliche Geſchlechtstheile, auf der andern Fruchtknoten und Piſtill, als weibliche Geſchlechtstheile, die Link (Grundlehren, S. 215—218, 220) folgendergeſtalt beſchreibt: „Ich habe nie Gefäße in der Anthere gefunden; ſie beſteht größtentheils aus großen, runden und eckigen Zellen: nur wo man Nerven" (?) „bemerkt, ſind dieſe länger und ſchmaler. In der Anthere befindet ſich der Blüthenſtaub, meiſtens loſe in kleinen Kugeln. Nur ſelten iſt er an kleinen Fädchen befeſtigt; in einigen Pflanzen iſt er ein Harziges, in andern von einem thieriſchen Stoffe, phosphorſaurem Kalk und phosphorſaurer Talkerde. Die Antheren der Mooſe haben in der äußern Form, in der Umgebung mit regelmäßig geordneten Blättern, viel Aehnlichkeit mit den Staubfäden. — Nie laufen die Gefäßbündel aus dem Blüthenſtiele oder der Mitte des Fruchtknotens gerade in das Piſtill; ſondern aus den äußern Umhüllungen der Frucht, oder aus den umher liegenden Früchten ſtoßen die Gefäßbündel in dem Piſtill zuſammen. Daher ſcheint die Baſis des Piſtills zuweilen hohl, und eine ſtarke und zarte Streife von Zellgewebe läuft durch die Mitte des Staubweges. Einen anderen Kanal von der Narbe zu den Samen, um ſie zu befruchten, giebt es nicht." (Geht denn dieß Zellgewebe nicht wirklich zu den Samen?) „Die Gefäße laufen oft nicht bis zur Narbe; oder ſie gehen von derſelben in die äußere Frucht den Samen vorbei und von dort zum Blüthenſtiele."

b. Der erſten Frage, ob wahre Geſchlechtstheile vorhanden ſeyen, reiht ſich nun die zweite an: ob Begattung als ſolche Statt finde. Daß wirklich Fructification vorhanden ſey, beweiſt die bekannte Geſchichte in Berlin, „daß Gleditſch im botaniſchen Garten, 1749, den Chaemerops humilis, der weiblich iſt, und ſchon dreißig Jahre geblüht, allein nie reife Früchte getragen hatte, mit Blüthenſtaub des männlichen, der ihm aus dem Boſiſchen Garten zu Leipzig zugeſchickt wurde, befruchtete, und reife Samen erzielte. Im Frühlinge 1767 ſchickte Kölreuter von dem im Carlsruher botaniſchen Garten geſammelten Blumenſtaube des Chaemerops humilis einen Theil an Gleditſch in Berlin, und den anderen Theil an den Obergärtner Eckleben in St. Petersburg. An beiden Orten geſchah die Beſtäubung der weiblichen Palme mit glücklichem Erfolge. Die Palme in St. Petersburg war ſchon hundert Jahre alt und hatte immer vergeblich geblüht.“ [1]

c. Müſſen wir alſo hiernach eine wirkliche Befruchtung zugeben, ſo fragt ſich immer noch drittens, ob ſie nothwendig ſey. Da die Knospen ganze Individuen ſind, die Pflanzen ſich durch Stolonen fortbilden, Blätter, Zweige nur die Erde zu berühren brauchen, um für ſich als ſelbſtſtändige Individuen fruchtbar zu ſeyn (§. 345. Zuſ. S. 486): ſo iſt bei der Pflanze das Hervorgehen eines neuen Individuums aus der vermittelnden Syntheſe beider Geſchlechter — die Zeugung — ein Spiel, ein Luxus, etwas Ueberflüſſiges für die Fortpflanzung; denn die Erhaltung der Pflanze iſt ſelbſt nur Vervielfältigung ihrer ſelbſt. Die Befruchtung durch Verbindung zweier Geſchlechter iſt nicht nothwendig, da das Pflanzengebilde ſchon für ſich befruchtet iſt, weil es die ganze Individualität iſt, auch ohne von einem Andern berührt zu werden. Viele Pflanzen haben ſo Befruchtungswerkzeuge, aber nur unfruchtbaren Samen: „Manche Mooſe können Staubfäden haben, ohne ihrer zur Vermehrung

[1] Willdenow, a. a. O. S. 483; Schelver, a. a. O. S. 12–13.

zu bedürfen, da ſie durch Gemmen ſich hinreichend fortpflanzen. Sollten aber nicht auch die Pflanzen unbefruchtet, wenigſtens einige Generationen hindurch, keimende Samen, wie die Blattläuſe, tragen können? Spalanzani's Verſuche ſcheinen dieſes zu beweiſen." [1]

Fragen wir nun, ob eine Pflanze reifen Samen tragen kann, ohne daß das Piſtill Samenſtaub von den Filamenten und Antheren aufnehme, ſo lautet die Antwort: Bei manchen Pflanzen trägt ſie keinen reifen Samen; bei andern iſt dieß aber allerdings der Fall. Die Sache iſt alſo überhaupt, daß bei den meiſten Pflanzen die Befruchtung zu ihrer Bedingung hat die Berührung des Piſtills und des Antherenſtaubes: aber daß bei vielen Pflanzen doch Befruchtung eintritt, ohne daß die Berührung nöthig ſey. Weil nämlich das ſchwache Pflanzenleben allerdings den Verſuch zeigt, zum Sexual-Unterſchied überzugehen, aber es auch nicht völlig dazu bringt, ſondern im Ganzen die Natur der Pflanze gleichgültig dagegen iſt: ſo reifen einige Pflanzen und brechen für ſich auf, wenn auch die Antheren, die Narbe abgeknickt, mithin das Leben der Pflanzen verletzt worden iſt; ſie vollenden ſich alſo für ſich, und der Same hat auf dieſe Weiſe keinen Vorzug vor der Knospe. Beide Theile ſind in Hermaphroditen, wie Melonen, Kürbiſſe, auch nicht zugleich reif, oder in ſolcher Entfernung und Stellung, daß ſie einander nicht berühren können. So ſieht man in vielen Blumen, namentlich den Asklepiaden, nicht ein, wie der Pollen auf das Piſtill kommen kann. [2] Bei einigen müſſen Inſecten, der Wind u. ſ. w. dieß verrichten.

2. Wo nun die Geſchlechts-Differenz und der Gattungs-Proceß vorhanden ſind, entſteht die weitere Frage, wie er gefaßt werden ſoll, da er für das Reifen des Samens nicht nothwendig iſt, und ob er ganz nach Analogie des Thieriſchen zu nehmen ſey.

a. Der Gattungs-Proceß iſt bei den Pflanzen formell; erſt

[1] Link: Grundlehren, S. 228.
[2] Vergl. Link: Grundlehren, S. 219.

im animaliſchen Organismus hat er ſeinen wahrhaften Sinn. Während im Gattungs-Proceß des Animaliſchen die Gattung, als die negative Macht des Individuums, ſich durch die Aufopferung dieſes Individuums realiſirt, an deſſen Stelle ſie ein anderes ſetzt: ſo iſt dieſe poſitive Seite des Proceſſes bei der Pflanze bereits in den zwei erſten Proceſſen vorhanden, indem das Verhalten zur Außenwelt ſchon eine Reproduction der Pflanze ſelber iſt, alſo mit dem Gattungs-Proceß zuſammenfällt. Es iſt deßwegen eigentlich das Geſchlechtsverhältniß eben ſo ſehr oder vielmehr als Verdauungs-Proceß anzuſehen; Verdauung und Zeugung ſind hier daſſelbe. Die Verdauung bringt das Individuum ſelbſt hervor; aber in der Pflanze iſt es ein anderes Individuum, das hier wird, wie in der unmittelbaren Verdauung des Wachsthums eben dieß ein Verknoten iſt. Zum Hervorbringen und Reifen der Knospen gehört nur die Hemmung des wuchernden Wachsthums; das Ganze reſumirt ſich dadurch zum Knoten, zur Frucht, und zerfällt in viele Körner, die für ſich zu exiſtiren fähig ſind. Der Gattungs-Proceß hat alſo für die Natur der Pflanze keine Wichtigkeit. Er ſtellt dar, daß die Reproduction des Individuums auf eine vermittelte Weiſe geſchieht, ſelbſt als ein ganzer Proceß, obgleich dennoch alles dieſes wieder bei der Pflanze ebenſo unmittelbares Entſtehen von Individuen iſt, — ſowohl die Geſchlechts-Differenz, als die Production des Samens.

b. Wo aber wirklich Berührung vorhanden iſt, was geſchieht? Die Anthere ſpringt auf, der Samenſtaub verfliegt und berührt die Narbe am Piſtill. Auf dieſes Verfliegen folgt das Verwelken des Piſtills und das Aufſchwellen des Fruchtknotens, des Samens und ſeiner Hülle. Dazu, daß Individuen erzeugt werden, iſt aber nur die Negation des Wachſens nöthig; ſelbſt das Schickſal der Geſchlechtstheile iſt nur Hemmung, Negation, Zerſtäuben, Verwelken. Beim animaliſchen Leben iſt auch Hemmung, Negation nöthig. Jedes Ge-

ſchlecht negirt ſein Fürſichſeyn, ſetzt ſich mit dem andern identiſch. Dieſe Negation iſt es aber nicht allein, durch welche im Thiere dieſe lebendige Einheit geſetzt wird; ſondern das affirmative Geſetztwerden der Identität Beider, das durch jene Negation vermittelt iſt, gehört auch hierher. Dieſes iſt das Befruchtetwerden, der Keim, das Erzeugte. Bei der Pflanze iſt aber nur die Negation nöthig, weil die affirmative Identität der Individualität, der Keim, die idea matrix in der Pflanze ſelbſt ſchon ſogleich an ſich allenthalben vorhanden iſt; denn ſie iſt das urſprünglich Identiſche, da jeder Theil ſogleich Individuum iſt. Beim Thier wird dagegen die Negation der Selbſtſtändigkeit der Individuen auch Affirmation als Empfindung der Einheit. Dieſe bei der Pflanze allein nöthige Seite der Negation iſt nun aber eben vorhanden im Zerſtäuben des Pollens, mit dem das Verwelken des Piſtills zuſammenhängt.

c. Schelver hat dieſe negative Seite noch näher als eine Vergiftung des Piſtills angeſehen. Er ſagt: „Nimmt man Tulpen die Antheren, ſo bekommen ſie keine Samenkapſel und keinen Samen, ſondern bleiben unfruchtbar. Daraus, daß die Anthere zur Vollendung der Frucht am Gewächſe nothwendig ſey und nicht beſchnitten werden dürfe“ (was ja ſelber, wie wir S. 541 ſahen, nicht allgemein iſt), „folgt aber noch nicht, daß ſie das befruchtende Geſchlecht ſey. Wenn ſie auch nicht zur Befruchtung diente, ſo würde ſie doch darum nicht ein überflüſſiger Theil ſeyn, welchen man, ohne dem Pflanzenleben zu ſchaden, wegnehmen oder verletzen kann. Auch das Abſchneiden der Blumenblätter und anderer Theile kann der Entwickelung der Frucht ſchaden; und darum ſagen wir doch nicht von ihnen, daß, wenn ſie abgeſchnitten werden, das befruchtende Geſchlecht der Frucht genommen ſey. Könnte nicht auch der Blumenſtaub eine der Reife des Germens nothwendig vorhergehende Excretion ſeyn? Wer ohne Vorurtheil den Fall bedenkt, wird vielmehr wahrſcheinlich finden, daß es auch Gewächſe gebe, welchen

in ihren Klimaten das Beſchneiden der stamina ebenſo wohlthätig zur Befruchtung ſeyn kann, als es andern und im Allgemeinen ſchädlich iſt. Auch das Beſchneiden der Wurzeln und Zweige, das Schröpfen der Rinde, die Entziehung des Nahrungsſtoffs u. ſ. w. macht oft unfruchtbare Gewächſe fruchtbar. Spallanzani hat aber auch ohne Nachtheil die männlichen Blumen in der Monöcie abgebrochen, und von den nicht beſtäubten Früchten reife, wieder keimende Samen erhalten, z. B. an der Schildmelone und Waſſermelone.“ [1] Daſſelbe fand man bei Diöciſten, deren weibliche Blumen in gläſerne Gefäße verſchloſſen wurden. Ein ſolches Beſchneiden der Bäume, Wurzeln u. ſ. w., um mehr Früchte zu gewinnen, iſt ein Entziehen der zu vielen Nahrung, das als ein Aderlaſſen der Bäume angeſehen werden kann. Eine Menge Verſuche und Gegenverſuche wurden nun gemacht; dem Einen ſind ſie gelungen, dem Andern nicht. „Soll die Frucht reifen, ſo muß das Wachſen und Sproſſen des Gewächſes beendet ſeyn; denn wenn die Vegetation immer wieder von Innen heraus mit neuer Jugendkraft zu treiben anfängt, ſo kann nothwendig nicht zugleich die Beendigung der Vegetation beſtehen, oder die Reife, die Ausbildung der Frucht, zur Ruhe gelangen. Daher tragen überhaupt junge Pflanzen, und alle ſaftreiche, ſtark genährte Gewächſe ſeltener reife Früchte. Die Anſätze der Frucht werden ſelbſt oft wieder abgeſtoßen oder in Triebe verwandelt, nachdem die Frucht bereits zum Theil ſchon ausgebildet war, wie in den ſogenannten durchwachſenen Blumen und Früchten. Als ein ſolches das Wachsthum beſchränkendes, tödtendes Gift wirkt der Blumenſtaub auf die Narbe. Der Griffel welkt nämlich immer, ſobald das Germen zu ſchwellen und zu reifen anfängt. Geſchieht nun dieſer Tod nicht aus innerer Wendung des Vegetations-Proceſſes, ſo wird das Germen ohne äußere Hülfe nicht reif. Dieſe iſt aber im Pollen, weil er

[1] Schelver, a. a. O. S. 4—7 (14—15).

ſelbſt der Ausbruch und die Erſcheinung der auf ihre Spitze gelangenden Triebe, das auseinander geriſſene Wachſen (Verwachſenſeyn) iſt. Die das Wachsthum tödtende Macht im Pollen iſt vorzüglich das Oehl in ihm." Denn die Pflanze erzeugt ſich ein verbrennliches Fürſichſeyn. „In allen Pflanzentheilen iſt das Oehl, das Wachs, das Harz der äußere begrenzende, glänzende Ueberzug. Und iſt nicht an ſich ſchon das Oehl die Grenze der vegetabiliſchen Materie, das höchſte letzte Erzeugniß, welches, beinah über die Pflanzennatur hinausſtrebend, der thieriſchen Materie, dem Fette, ähnlich iſt? Mit dem Uebergange in das Oehl ſtirbt das Pflanzenweſen ab, und darum iſt in ihm die das friſche Sproſſen des Germens bändigende Macht. — Daß auch der Pollen andere Pflanzen fruchtbar mache, zeigen die ſogenannten Baſtarde."[1] Die Befruchtung, als das Berühren der Narbe durch das Oehligte, iſt ſo nur die Negation, welche das Außereinander der Geſchlechtstheile aufhebt, aber nicht als poſitive Einheit. Im neuen Hefte ſeiner Zeitſchrift[2] geht Schelver das Ungründliche der Experimente hierüber durch.

3. Das Reſultat dieſes Vernichtungs-Proceſſes iſt die Ausbildung der Frucht, — einer Knospe, die nicht unmittelbar iſt, ſondern durch den entwickelten Proceß geſetzt iſt, während jene nur die formale Wiederholung des Ganzen iſt. Die Frucht aber iſt dieß ausdrücklich, einen Samen hervorzubringen; und in ihr rundet ſich daher die Pflanze auch vollends zuſammen.

a. Der Same, der in der Frucht erzeugt wird, iſt etwas Ueberflüſſiges. Als Same hat der Same keinen Vorzug vor der Knospe, inſofern nur ein Neues erzeugt werden ſoll. Dieſer aber iſt die verdaute Pflanze; und in der Frucht ſtellt ſich die Pflanze dar, ihre eigene organiſche Natur aus ihr ſelbſt

[1] Schelver, a. a. O., S. 15—17.

[2] Zweite Fortſetzung der Kritik der Lehre von den Geſchlechtern der Pflanze (1823). Anmerk. d. Herausgebers.

und durch ſie hervorgebracht zu haben: ſtatt daß in vielen Pflanzen, die keinen Samen haben, die Gattung ſich nicht auf dieſe Weiſe erhält, ſondern der Gattungs-Proceß ſchon mit dem Proceß der Individualität zuſammengefallen iſt.

b. Der Same iſt Same als ſolcher, und das Pericarpium, ſeine Umhüllung, — Schote oder Obſt oder holzigteres Gehäuſe, worin endlich das Ganze der Natur der Pflanze in die Rundung überhaupt zuſammengefaßt iſt. Das Blatt, das aus dem Samen, dem einfachen Begriff des Individuums, in Linie und Fläche auseinander gegangen iſt, hat ſich als würziges, kräftiges Blatt zuſammengefaßt, um Hülle dieſes Samens zu ſeyn. Die Pflanze hat im Samen und in der Frucht zwei organiſche Weſen hervorgebracht, die aber gleichgültig ſind und auseinander fallen. Die den Samen gebährende Kraft wird die Erde; und nicht die Frucht iſt ſein Mutterleib.

c. Die Reife der Frucht iſt auch ihr Verderben; denn ihre Verletzung hilft, ſie reifen machen. Man ſagt zwar, wo Inſecten den Samenſtaub auf die weiblichen Theile übertragen, da entſtehen keine Früchte. Aber Schelver zeigt bei Feigen, daß gerade die Verletzung die Frucht reifen läßt. Er führt (a. a. O. S. 20—21) aus Julius Pontedera (Anthologia, Patavii 1720, c. XXXII.) über die Caprification an: „Wie bei uns bei den meiſten Pflanzen die Früchte, durch äußerliche Beſchädigung verletzt, bald reif abfallen, ſo hat man den Aepfel tragenden und welchen andern Stämmen, deren Früchte unreif abfallen, dadurch geholfen, daß man ihnen Steine auflegte (induntur), indem man die Wurzel feſtmachte (fixa radice). Hierdurch wird oft verhütet, daß die Frucht verloren geht. Bei den Mandelbäumen bewirken die Landleute daſſelbe durch einen eichenen Keil, den ſie hineintreiben. Bei andern werden Prügel (caulices) bis ins Mark hineingebohrt oder Rinde eingeſchnitten. Daher glaube ich, daß eine beſondere Art von Mücken (culicum) erſchaffen iſt, welche ſich auf den Blüthen der unfrucht

baren" (d. i. männlichen) „Palmen erzeugen; dieſe dringt zu den Embryonen der fruchtbaren und bohrt ſie an, und affi- cirt ſie durch einen gleichſam hülfreichen Biß (medico morsu); ſo daß alle Früchte bleiben und zur Reife gelangen."

Schelver fährt fort (S. 21—24): „Bei der Feige, die durch den Cynips Psenes befruchtet werden ſoll, und wovon die erſte Celebrität der Inſecten in dieſer Kunſt ausgegangen zu ſeyn ſcheint, fällt um ſo mehr jeder Verdacht auf den übergetragenen Pollen weg, da dieſe Caprification nur gegen das Klima nothwendig iſt." Caprification heißt dieß nämlich, weil das Inſect, welches jenen guten Feigenbaum ſtechen muß, damit er reife Früchte bekomme, ſich nur an einer andern ſchlechten Art Feigenbaum (caprificus) findet, der deßhalb in der Nähe gepflanzt wird. „Johann Bauhin ſagt: Die aus der faulenden Frucht des wilden Feigenbaums erzeugten Mücken fliegen auf die Früchte des edlen (urbanae), und indem ſie dieſelben durch einen Biß öffnen, entziehen ſie denſelben die überflüſſige Feuchtigkeit, und befördern und beſchleunigen damit die Reife. Plinius (XV. 19) ſagt, daß ein dürrer Boden, worauf die Feigen bald trocknen und aufſpringen, daſſelbe bewirke, was die Inſecten zu ihrer Befruchtung beitragen: daß in den Gegenden, wo von den Landwegen viel trockener Staub auf die Bäume kommt und der überflüſſige Saft abſorbirt wird, die Caprification unnöthig ſey. In unſern Gegenden, wo der männliche Baum und das Inſect fehlen, werden die Samen der Feigen nicht vollendet, weil die Feigen unvollkommen reifen. Daß aber die in heißen Ländern ohne Caprification reifenden Feigen nur ein reifes Receptaculum waren, das keine vollendete Samen enthielt, iſt eine bloße Verſicherung." Es kommt alſo viel auf die Wärme des Klima's und die Natur des Bodens an. Die Caprification iſt eine Hemmung in der Natur der Früchte; und dieſes Fremdartige, Tödtende bildet die Reproduction der Pflanzen ſelbſt heraus und

vollendet ſie. Das Inſect ſticht die Frucht und bringt ſie dadurch zur Reiſe, nicht durch hinübergebrachten Pollen: wie überhaupt geſtochene Früchte abfallen, und früher reifen.

„Die Blume, die Verſtäubung, die Frucht ruhen aber, ſo lange das niedere Leben regiert. Gelangt die Blume zur Entfaltung, ſo herrſcht überall die höchſte Entfaltung des Geheimniſſes; Wachſen und Keimen ſind eingehalten, die Färbung, der Duft, welche die Blume hat, werden dann oft in allen Theilen entwickelt. Wenn die Verſtäubung herrſcht, das Entfaltete als vollendet abſtirbt: ſo beginnt dieſes Welken in allen Theilen, die Blätter fallen bald nach, die äußere Rinde trocknet und wird gelöſt, das Holz wird hart. Wenn endlich die Frucht herrſcht, ſo tritt derſelbe Lebensgeiſt in alle Theile, die Wurzel macht Ableger, in der Rinde quellen die Augen, die Knospen; in den Achſeln der Blätter keimt ihre Vermehrung. Die Verſtäubung iſt für ſich ſelbſt Zweck der Vegetation, — ein Moment des ganzen vegetativen Lebens, welches durch alle Theile geht, und endlich, für ſich ſelbſt durchbrechend, nur die Abſonderung ſeiner Erſcheinung in den Antheren erreicht.“ [1]

§. 349.

Was aber im Begriffe geſetzt worden, iſt, daß der Proceß die mit ſich ſelbſt zuſammengegangene Individualität [2] darſtellt, und die Theile, die zunächſt als Individuen ſind, auch als der Vermittlung angehörige und in ihr vorübergehende Momente, ſomit die unmittelbare Einzelnheit und das Außereinander des vegetabiliſchen Lebens als aufgehoben zeigt. Dieß Moment der negativen Beſtimmung begründet den Uebergang in den wahrhaften Organismus, worin die äußere Geſtaltung mit dem Begriffe übereinſtimmt, ſo daß die Theile weſentlich Glieder und die Subjectivität als die durchdringende Eine des Ganzen exiſtirt.

[1] Schelver, a. a. O. S. 56—57, 69.

[2] Zuſatz der zwei erſten Ausgaben: die Allgemeinheit.

Zuſatz. Die Pflanze iſt ein untergeordneter Organismus, deſſen Beſtimmung iſt, ſich dem höhern Organismus darzubieten, um von ihm genoſſen zu werden. Wie das Licht an ihr Farbe als Seyn für Anderes, und ſie ebenſo als Luftform ein Geruch für Anderes iſt: ſo nimmt ſich die Frucht, als ätheriſches Oehl, in das brennbare Salz des Zuckers zuſammen, und wird weinigte Flüſſigkeit. Hier zeigt ſich nun die Pflanze als der Begriff, der das Lichtprincip materialiſirt und das Wäßrige zum Feuerweſen gemacht hat. Die Pflanze iſt ſelbſt die Bewegung des Feurigen in ſich ſelbſt; ſie geht in Gährung über; aber die Wärme, welche ſie ſich aus ſich giebt, iſt nicht ihr Blut, ſondern ihre Zerſtörung. Dieſer höhere, als ſie als Pflanze iſt, dieſer thieriſche Proceß iſt ihr Untergang. — Indem die Stufe des Blumenlebens nur ein Verhältniß zu Anderem iſt, das Leben aber darin beſteht, ſich als unterſchieden zu ſich ſelbſt zu verhalten, ſo iſt dieſe Berührung in der Blume, wodurch die Pflanze für ſich wird, ihr Tod; denn es iſt nicht mehr das Princip der Pflanze. Dieſe Berührung iſt Setzen des Individuellen, Einzelnen als identiſch mit dem Allgemeinen. Damit iſt aber das Einzelne herabgeſetzt, nicht mehr unmittelbar, ſondern nur durch Negation ſeiner Unmittelbarkeit für ſich, aber ſo ſich aufhebend in die Gattung, die nun an ihm zur Exiſtenz kommt. Damit haben wir aber den höheren Begriff des thieriſchen Organismus erreicht.

Drittes Kapitel.

Der thieriſche Organismus.

§. 350.

Die organiſche Individualität exiſtirt als **Subjectivität**, inſofern[1] die eigene Aeußerlichkeit der Geſtalt zu Gliedern ide-

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: ihre Einzelnheit als concretes Moment der Allgemeinheit iſt.

aliſirt iſt, der Organismus in ſeinem Proceſſe nach Außen die ſelbſtiſche Einheit in ſich erhält.[1] Dieß iſt die animaliſche Natur, welche in der Wirklichkeit und Aeußerlichkeit der unmittelbaren Einzelnheit ebenſo dagegen in ſich reflectirtes Selbſt der Einzelnheit, in ſich ſeyende ſubjective Allgemeinheit (§. 163.) iſt.

Zuſatz. Im Thiere hat das Licht ſich ſelbſt gefunden, denn das Thier hemmt ſeine Beziehung auf Anderes; es iſt das Selbſt, das für das Selbſt iſt, — die exiſtirende Einheit Unterſchiedener, welche durch Beide hindurchgeht. Indem die Pflanze zum Fürſichſeyn fortgehen will, ſo ſind es zwei ſelbſtſtändige Individuen, Pflanze und Knoſpe, die nicht als ideell ſind; dieß Beides in Eins geſetzt, iſt das Animaliſche. Der animaliſche Organismus iſt alſo dieſe Verdoppelung der Subjectivität, die nicht mehr, wie bei der Pflanze, verſchieden exiſtirt, ſondern ſo daß nur die Einheit dieſer Verdoppelung zur Exiſtenz kommt. So exiſtirt im Thier die wahrhaft ſubjective Einheit, eine einfache Seele, die Unendlichkeit der Form in ſich ſelbſt, die in die Aeußerlichkeit des Leibes ausgelegt iſt; und dieſe ſteht wieder in Zuſammenhang mit einer unorganiſchen Natur, mit einer äußerlichen Welt. Die animaliſche Subjectivität iſt aber dieſes, in ihrer Leiblichkeit und dem Berührtwerden von einer äußern Welt ſich ſelbſt zu erhalten, und als das Allgemeine bei ſich ſelbſt zu bleiben. Das Leben des Thiers iſt ſo, als dieſer höchſte Punkt der Natur, der abſolute Idealismus, die Beſtimmtheit ſeiner Leiblichkeit zugleich auf eine vollkommen flüſſige Weiſe in ſich zu haben, — dieß Unmittelbare dem Subjectiven einzuverleiben und einverleibt zu haben.

Die Schwere iſt ſo hier erſt wahrhaft überwunden; das Centrum iſt erfülltes Centrum geworden, das ſich zum Vorwurf hat, und erſt ſo wahrhaftes für ſich ſeyendes Centrum iſt. Im Sonnenſyſtem haben wir Sonne und Glieder, die ſelbſt-

[1] Erſte und zweite Ausgabe: die ſelbſtiſche Sonne inwendig behält.

ſtändig ſind, und ſich nur nach Raum und Zeit, nicht nach ihrer phyſicaliſchen Natur zu einander verhalten. Iſt das Animaliſche nun auch eine Sonne, ſo verhalten ſich doch die Geſtirne darin nach ihrer phyſicaliſchen Natur zuſammen, und ſind in die Sonne zurückgenommen, die ſie in Einer Individualität in ſich enthält. Das Thier iſt die exiſtirende Idee, inſofern die Glieder ſchlechthin nur Momente der Form ſind, ihre Selbſtſtändigkeit immer negiren, und ſich in die Einheit reſumiren, welche die Realität des Begriffs und für den Begriff iſt. Haut man einen Finger ab, ſo iſt er kein Finger mehr, ſondern geht im chemiſchen Proceß zur Auflöſung fort. Die hervorgebrachte Einheit iſt im Thier für die an ſich ſeyende Einheit; und dieſe an ſich ſeyende Einheit iſt die Seele, der Begriff, der ſich in der Körperlichkeit findet, inſofern dieſe der Proceß des Idealiſirens iſt. Das Außereinander-Beſtehen der Räumlichkeit hat für die Seele keine Wahrheit; ſie iſt einfach, feiner als ein Punkt. Man hat ſich Mühe gegeben, die Seele zu finden; dieß iſt aber ein Widerſpruch. Es ſind Millionen Punkte, in denen überall die Seele gegenwärtig iſt; aber doch iſt ſie nicht an einem Punkte, weil das Außereinander des Raums eben keine Wahrheit für ſie hat. Dieſer Punkt der Subjectivität iſt feſtzuhalten; die anderen ſind nur Prädicate des Lebens. Dieſe Subjectivität iſt aber noch nicht für ſich ſelbſt, als reine, allgemeine Subjectivität; ſie denkt ſich nicht, ſie fühlt ſich, ſchaut ſich nur an. D. h. ſie iſt nur im Einzelnen zugleich in ſich reflectirt, das, zur einfachen Beſtimmtheit reducirt, ideell geſetzt iſt; ſie iſt ſich nur in einem beſtimmten, beſondern Zuſtand gegenſtändlich, und Negation jeder ſolchen Beſtimmtheit, aber nicht darüber hinaus, — wie auch der ſinnliche Menſch ſich in allen Begierden herumwerfen kann, aber nicht daraus heraus iſt, um ſich als Allgemeines denkend zu faſſen.

§. 351.

Das Thier hat zufällige Selbſtbewegung, weil ſeine

Subjectivität, wie das Licht,[1] die der Schwere entriſſene Idealität, eine freie Zeit iſt, die, als der reellen Aeußerlichkeit entnommen, ſich nach innerem Zufall aus ſich ſelbſt zum Orte beſtimmt. Damit verbunden iſt, daß das Thier Stimme hat, indem ſeine Subjectivität, als wirkliche Idealität (Seele), die Herrſchaft über die abſtracte Idealität von Zeit und Raum iſt, und ſeine Selbſtbewegung als ein freies Erzittern in ſich ſelbſt darſtellt. Es hat animaliſche Wärme, als fortdauernden Auflöſungsproceß der Cohäſion und des ſelbſtſtändigen Beſtehens der Theile in der fortdauernden Erhaltung der Geſtalt: ferner unterbrochene Intusſusception, als ſich individualiſirendes Verhalten zu einer individuellen unorganiſchen Natur: vornehmlich aber Gefühl, als die in der Beſtimmtheit ſich unmittelbar allgemeine, einfach bei ſich bleibende und erhaltende Individualität, — die exiſtirende Idealität des Beſtimmtſeyns.

Zuſatz. Darin, daß beim Thiere das Selbſt für das Selbſt iſt, liegt ſogleich, als das ganz Allgemeine der Subjectivität, die Beſtimmung der Empfindung, welche die differentia specifica, das abſolut Auszeichnende des Thiers iſt. Das Selbſt iſt ideell, nicht ausgegoſſen und verſenkt in die Materialität, ſondern in ihr nur thätig und präſent, aber zugleich ſich in ſich ſelbſt findend. Dieſe Idealität, welche die Empfindung ausmacht, iſt in der Natur der höchſte Reichthum der Exiſtenz, weil darin Alles zuſammengedrängt iſt. Freude, Schmerz u. ſ. w. bilden ſich zwar auch körperlich aus; aber alle dieſe körperliche Exiſtenz iſt noch verſchieden von dem, daß ſie als Gefühl, d. h. in die einfache, für ſich ſeyende Exiſtenz zurückgenommen ſind. Ich bin beim Sehen, Hören einfach bei mir ſelbſt; und es iſt nur eine Form meiner reinen Durchſichtigkeit und Klarheit in mir ſelbſt. Dieſes Punktuelle und doch unendlich Beſtimmbare, das ſo ungetrübt in ſeiner Einfachheit

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: und Feuer.

bleibt, iſt, indem es ſich ſelbſt zum Gegenſtande hat, das Subject als Selbſt-ſelbſt, als Selbſtgefühl. Das Thier, indem es Empfindung hat, hat theoretiſches Verhalten zu Anderem, während die Pflanze ſich entweder gleichgültig oder praktiſch gegen das Aeußere verhält, und im letztern Falle es nicht beſtehen läßt, ſondern ſich aſſimilirt. Das Thier verhält ſich zwar auch, wie die Pflanze, zum Aeußern als zu einem Ideellen; aber zugleich wird das Andere auch freigelaſſen, bleibt beſtehen, und hat dabei doch ein Verhältniß zum Subject, ohne demſelben gleichgültig zu bleiben. Das iſt ein begierdeloſes Verhalten. Das Thier, als empfindend, iſt in ſich befriedigt, indem es durch Anderes modificirt wird; und dieſe Befriedigung in ſich ſelbſt begründet eben das theoretiſche Verhältniß. Was ſich praktiſch verhält, iſt nicht in ſich befriedigt, indem ein Anderes in ihm geſetzt wird: ſondern muß gegen dieſe in ihm geſetzte Modification reagiren, ſie aufheben und mit ſich identiſiciren; denn ſie war eine Störung. Das Thier aber iſt in dem Verhältniß zu Anderem doch in ſich befriedigt, weil es die Modification durch das Aeußere ertragen kann, indem es dieſelbe zugleich als eine ideelle ſetzt. — Das Andere ſind nur Folgen der Empfindung.

α) Als ſinnlich iſt das Thier zwar ſchwer, bleibt ans Centrum gebunden; aber die Einzelnheit des Orts iſt der Schwere entnommen, das Thier nicht an das Dieſe der Schwere gebunden. Die Schwere iſt die allgemeine Beſtimmung der Materie, die aber auch den einzelnen Ort beſtimmt; das mechaniſche Verhältniß der Schwere beſteht eben darin, daß, indem etwas im Raume beſtimmt iſt, es hier ſeine Beſtimmung nur in einem Aeußern hat. Das Thier, als die ſich auf ſich beziehende Einzelnheit, hat dieſe Einzelnheit des Orts aber nicht als eine ihm von Außen beſtimmte; ſondern als in ſich zurückgekehrte Einzelnheit iſt es gleichgültig gegen die unorganiſche Natur, und ſteht in der freien Bewegung bloß durch Raum und Zeit überhaupt in Beziehung auf ſie. Die Vereinzelung des

Orts liegt alſo in der eigenen Macht des Thieres und iſt nicht durch Anderes geſetzt; ſondern das Thier ſetzt ſich ſelbſt dieſen Ort. Bei allem Andern iſt dieſe Vereinzelung feſt, weil es nicht ein für ſich ſeyendes Selbſt iſt. Das Thier kommt zwar nicht aus der allgemeinen Beſtimmung des einzelnen Orts heraus; aber dieſer Ort wird durch es geſetzt. Eben damit iſt die Subjectivität des Thiers nicht bloß von der äußern Natur unterſchieden, ſondern ſie unterſcheidet ſich ſelbſt davon; und das iſt ein höchſt wichtiger Unterſchied, das Sich-Setzen als die reine eigene Negativität dieſes Orts und dieſes Orts u. ſ. f. Die ganze Phyſik iſt die ſich im Unterſchied von der Schwere entwickelnde Form; ſie kommt dort aber nicht zu dieſer Freiheit gegen die Dumpfheit der Schwere, ſondern erſt in der Subjectivität des Thiers iſt dieß Fürſichſeyn gegen die Schwere geſetzt. Auch die phyſicaliſche Individualität kommt nicht aus der Schwere heraus, da ſelbſt ihr Proceß Orts- und Schwere-Beſtimmungen hat.

β) Die Stimme iſt ein hohes Vorrecht des Thiers, das wunderbar erſcheinen kann; ſie iſt die Aeußerung der Empfindung, des Selbſtgefühls. Daß das Thier in ſich für ſich ſelbſt iſt, ſtellt es dar; und dieſe Darſtellung iſt die Stimme. Nur das Empfindende kann aber darſtellen, daß es empfindend iſt. Der Vogel in der Luft und andere Thiere geben eine Stimme von ſich aus Schmerz, Bedürfniß, Hunger, Sattheit, Luſt, Freudigkeit, Brunſt: das Pferd wiehert, wenn es zur Schlacht geht; Inſecten ſummen; Katzen, wenn es ihnen wohl geht, ſchnurren. Das theoretiſche Sich-Ergehen des Vogels, der ſingt, iſt aber eine höhere Art der Stimme; und daß es ſo weit beim Vogel kommt, iſt ſchon ein Beſonderes dagegen, daß die Thiere überhaupt Stimme haben. Denn während die Fiſche im Waſſer ſtumm ſind, ſo ſchweben die Vögel frei in der Luft, als ihrem Elemente; von der objectiven Schwere der Erde getrennt, erfüllen ſie die Luft mit ſich, und äußern ihr Selbſt-

gefühl im beſondern Elemente. Metalle haben Klang, aber noch nicht Stimme; Stimme iſt der geiſtig gewordene Mechanismus, der ſich ſo ſelbſt äußert. Das Unorganiſche zeigt ſeine ſpecifiſche Beſtimmtheit erſt, wenn es dazu ſollicitirt, wenn es angeſchlagen wird; das Animaliſche klingt aber aus ſich ſelbſt. Das Subjective giebt ſich als dieß Seelenhafte kund, indem es in ſich erzittert und die Luft nur erzittern macht. Dieſe Subjectivität für ſich iſt, ganz abſtract, der reine Proceß der Zeit, der im concreten Körper, als die ſich realiſirende Zeit, das Erzittern und der Ton iſt. Der Ton kommt dem Thiere ſo zu, daß deſſen Thätigkeit ſelbſt das Erzitternmachen des leiblichen Organismus iſt. Es wird aber dadurch äußerlich nichts verändert, es wird nur bewegt; und die hervorgebrachte Bewegung iſt nur die abſtracte reine Erzitterung, wodurch nur Ortsveränderung hervorgebracht wird, die aber ebenſo wieder aufgehoben iſt, — Negation der ſpecifiſchen Schwere und Cohäſion, die aber ebenſo wiederhergeſtellt werden. Die Stimme iſt das Nächſte zum Denken; denn hier wird die reine Subjectivität gegenſtändlich, nicht als eine beſondere Wirklichkeit, als ein Zuſtand oder eine Empfindung, ſondern im abſtracten Elemente von Raum und Zeit.

γ) Mit der Stimme hängt die animaliſche Wärme zuſammen. Der chemiſche Proceß giebt auch Wärme, die ſich bis zum Feuer ſteigern kann; aber ſie iſt vorübergehend. Das Thier dagegen, als der bleibende Proceß des Sich-Bewegens, des Sich-ſelbſt-Verzehrens und Hervorbringens, negirt beſtändig das Materielle und producirt es wieder, muß alſo ſtets Wärme erzeugen. Beſonders thun es die warmblütigen Thiere, wo der Gegenſatz von Senſibilität und Irritabilität zu höherer Eigenthümlichkeit gekommen (ſ. u. §. 370. Zuſ.), und die Irritabilität für ſich im Blute conſtituirt iſt, das man einen flüſſigen Magneten nennen kann.

δ) Weil das Thier ein wahres für ſich ſeyendes Selbſt

iſt, das zur Individualität gelangt, ſo ſchließt und ſondert es ſich aus, trennt ſich von der allgemeinen Subſtanz der Erde ab; und dieſe hat ein äußerliches Daſeyn für es. Das Aeußerliche, was nicht unter die Herrſchaft ſeines Selbſt gekommen iſt, iſt für es ein Negatives ſeiner ſelbſt, ein Gleichgültiges; und damit hängt unmittelbar zuſammen, daß ſeine unorganiſche Natur ſich ihm vereinzelt hat: denn vom Elemente findet keine Entfernung Statt. Dieß Verhältniß zur unorganiſchen Natur iſt der allgemeine Begriff des Thiers; es iſt ein individuelles Subject, das ſich zu Individuellem als ſolchem verhält, nicht, wie die Pflanze, nur zu Elementariſchem, auch nicht zu Subjectivem, außer im Gattungs-Proceß. Das Thier hat auch die vegetabiliſche Natur, ein Verhältniß zum Licht, zur Luft, zum Waſſer: weiter aber die Empfindung, wozu im Menſchen noch das Denken kommt. Ariſtoteles ſpricht ſo von drei Seelen, der vegetabiliſchen, thieriſchen und menſchlichen, als den drei Beſtimmungen der Entwickelung des Begriffs. Als in ſich reflectirte Einheit verſchiedener Einzelnheiten, exiſtirt das Thier als Zweck, das ſich ſelbſt ſich ſelbſt hervorbringt, — iſt eine Bewegung, welche in dieſes Individuum zurückgeht. Der Proceß der Individualität iſt ein geſchloſſener Kreislauf, überhaupt im Organiſchen die Sphäre des Fürſichſeyns; und weil dieß ſein Begriff iſt, iſt ſein Weſen, ſeine unorganiſche Natur, vereinzelt für es. Weil es ſich aber ebenſo als für ſich ſeyendes *Selbſt* zu ſich ſelbſt verhält, ſo ſetzt es ſein Fürſichſelbſtſeyn als unterſchieden davon, im Verhältniſſe zur unorganiſchen Natur zu ſeyn. Dieſes Verhältniß nach Außen unterbricht es, weil es befriedigt, weil es ſatt iſt, — weil es empfindet, für ſich ſeyendes Selbſt iſt. Im Schlafe verſenkt das Thier ſich in die Identität mit der allgemeinen Natur; im Wachſeyn verhält es ſich zu individuellem Organiſchen, unterbricht aber auch dieß Verhältniß; und das Leben des Thiers iſt das abwechſelnde Wogen zwiſchen dieſen beiden Beſtimmungen.

§. 352.

Der thieriſche Organismus iſt als lebendige Allgemeinheit der Begriff, welcher ſich durch ſeine drei Beſtimmungen als Schlüſſe verläuft, deren jeder an ſich dieſelbe Totalität der ſubſtantiellen Einheit und zugleich nach der Formbeſtimmung das Uebergehen in die anderen iſt: ſo daß aus dieſem Proceſſe ſich die Totalität als exiſtirend reſultirt. Nur als dieſes ſich Reproducirende, nicht als Seyendes, iſt und erhält ſich das Lebendige: es iſt nur, indem es ſich zu dem macht, was es iſt; es iſt vorausgehender Zweck, der ſelbſt nur das Reſultat iſt. — Der Organismus iſt daher, wie bei der Pflanze, zu betrachten: erſtens, als die individuelle Idee, die in ihrem Proceſſe ſich nur auf ſich ſelbſt bezieht und innerhalb ihrer ſelbſt ſich mit ſich zuſammenſchließt, — die Geſtalt; zweitens als Idee, die ſich zu ihrem Andern, ihrer unorganiſchen Natur, verhält und ſie ideell in ſich ſetzt, — die Aſſimilation; drittens die Idee, als ſich zum Andern, das ſelbſt lebendiges Individuum iſt, und damit im Andern zu ſich ſelbſt verhaltend, — Gattungsproceß.

Zuſatz. Der thieriſche Organismus iſt der Mikrokosmus, das für ſich gewordene Centrum der Natur, worin ſich die ganze unorganiſche Natur zuſammengefaßt hat und idealiſirt iſt; dieß hat die nähere Darſtellung auszuführen. Indem der animaliſche Organismus der Proceß der Subjectivität iſt, in der Aeußerlichkeit ſich auf ſich ſelbſt zu beziehen, ſo iſt erſt hier die übrige Natur als eine äußere vorhanden, weil das Animaliſche ſich in dieſem Verhältniß zum Aeußern erhält. Da die Pflanze aber nach Außen gezogen wird, ohne ſich wahrhaft in der Beziehung auf Anderes zu erhalten, ſo iſt für ſie die übrige Natur noch nicht als eine äußere vorhanden. — Das thieriſche Leben iſt, als ſein eigenes Product, als Selbſtzweck, Zweck und Mittel zugleich. Der Zweck iſt eine ideelle Beſtimmung, die vorher ſchon vorhanden iſt; und indem dann die

Thätigkeit der Realiſirung eintritt, die der vorhandenen Beſtimmung gemäß ſeyn muß, ſo kommt nichts Anderes heraus. Die Realiſirung iſt ebenſo das Zurückgehen in ſich. Der erreichte Zweck hat denſelben Inhalt, der im Thätigen ſchon vorhanden iſt; das Lebendige bringt es alſo mit allen ſeinen Thätigkeiten nicht weiter. Wie die Organiſation ſich ſelbſt Zweck iſt, ſo iſt ſie ebenſo ſich ſelbſt Mittel, indem ſie nichts Beſtehendes iſt. Die Eingeweide, die Glieder überhaupt werden immer ideell geſetzt, indem ſie gegen einander thätig ſind: und wie jedes ſich, als Mittelpunkt, auf Koſten aller andern hervorbringt, ſo exiſtirt es nur durch den Proceß; d. h. was als aufgehoben zum Mittel heruntergeſetzt wird, iſt ſelbſt der Zweck, das Product. — Als das den Begriff Entwickelnde, iſt der thieriſche Organismus die Idee, welche nur die Unterſchiede des Begriffs offenbart; und ſo enthält jedes Moment des Begriffs die anderen, iſt ſelbſt Syſtem und Ganzes. Dieſe Totalitäten bringen, als beſtimmte, in ihrem Uebergehen das Ganze, das jedes Syſtem an ſich iſt, als Eines, als Subject hervor.

Der erſte Proceß iſt der des ſich auf ſich beziehenden, ſich verleiblichenden Organismus, der das Andere an ihm ſelbſt hat: während der zweite, der gegen die unorganiſche Natur, d. h. gegen ſein An-ſich als ein Anderes gerichtete, das Urtheil des Lebendigen, der thätige Begriff deſſelben iſt; der dritte iſt der höhere, nämlich der der Einzelnheit und der Allgemeinheit, des Individuums gegen ſich als Gattung, mit der es an ſich identiſch iſt. — Im vollkommenen Thier, im menſchlichen Organismus, ſind dieſe Proceſſe am vollſtändigſten und deutlichſten ausgebildet; an dieſem höchſten Organismus iſt alſo überhaupt ein allgemeiner Typus vorhanden, in dem und aus dem die Bedeutung des unentwickelten Organismus erſt erkennbar iſt und an ihm entwickelt werden kann.[1])

[1] Wie die Anatomie und Phyſiologie dieſen Typus im Begriff, ſo ſtellt die Zoologie ſeine Realität, die Medicin den Kampf beider Seiten dar. Anm. d. Her.

A.

Die Geſtalt.

§. 353.

1. Die Functionen des Organismus.

Geſtalt iſt das animaliſche Subject als ein Ganzes nur in Beziehung auf ſich ſelbſt; es ſtellt an ihm den Begriff in ſeinen entwickelten und ſo in ihm nun exiſtirenden Beſtimmungen dar. Dieſe ſind, obgleich in ſich als in der Subjectivität concret, doch hier nur als deſſen einfache Elemente vorhanden. Das animaliſche Subject iſt daher: a) ſein einfaches, allgemeines Inſichſeyn in ſeiner Aeußerlichkeit, wodurch die wirkliche Beſtimmtheit unmittelbar als Beſonderheit in das Allgemeine aufgenommen und dieſes in ihr ungetrennte Identität des Subjects mit ſich ſelbſt iſt, — Senſibilität; b) Beſonderheit als Reizbarkeit von Außen und aus dem aufnehmenden Subjecte kommende Rückwirkung dagegen nach Außen, — Irritabilität; c) die Einheit dieſer Momente, die negative Rückkehr zu ſich ſelbſt aus dem Verhältniſſe der Aeußerlichkeit und dadurch Erzeugung und Setzen ſeiner als eines Einzelnen, — Reproduction, die Realität und Grundlage der erſtern Momente.

Zuſatz. Die Pflanze läßt ihr Holz, ihre Rinde todt werden, und die Blätter abfallen; das Thier iſt aber dieſe Negativität ſelbſt. Jene weiß ſich gegen ihr Anderswerden nicht anders zu retten, als es gleichgültig liegen zu laſſen. Das Thier iſt die Negativität ſeiner ſelbſt, die über ſeine Geſtalt übergreift, und das Aufhören des Wachsthums nicht in ſeinem Verdauungs- und Geſchlechts-Proceß unterbringt; ſondern als die Negativität ſeiner ſelbſt, iſt ſein eigener innerer Proceß dieß, daß es ſich zu Eingeweiden geſtaltet. Indem es ſich ſo ſelbſt als Individuum geſtaltet, iſt es Einheit der Geſtalt und Indivi-

dualität. — Die einfache Identität der allgemeinen Subjectivität des Begriffs mit ſich ſelbſt, das Empfindende, was im Geiſte das Ich, iſt die Senſibilität; wird ſie durch Anderes berührt, ſo verkehrt ſie daſſelbe unmittelbar zu ſich. Die zuerſt ideell geſetzte Beſonderheit kommt in der Irritabilität zu ihrem Rechte; die Thätigkeit des Subjects beſteht darin, das Andere, zu dem es ſich verhält, zu repelliren. Irritabilität iſt auch Empfindung, Subjectivität, aber in der Form des Verhältniſſes. Da die Empfindung dieß aber nur iſt, als negirtes Verhalten zu Anderem: ſo iſt die Reproduction dieſe unendliche Negativität, die Aeußerlichkeit zu mir, und mich zum Aeußerlichen zu machen. Das iſt erſt die reale, nicht die abſtracte Allgemeinheit, — die entwickelte Senſibilität. Die Reproduction geht durch die Senſibilität und Irritabilität hindurch, und abſorbirt ſie; ſo iſt ſie entſpringende, geſetzte Allgemeinheit, die aber, als das Sich-Produciren, zugleich concrete Einzelnheit iſt. Die Reproduction iſt erſt das Ganze, — die unmittelbare Einheit mit ſich, in der es zugleich zum Verhältniſſe gekommen iſt. Der animaliſche Organismus iſt reproductiv; dieß iſt er weſentlich, oder dieß iſt ſeine Wirklichkeit. Die höheren Naturen des Lebendigen ſind die, wo die abſtracten Momente, Senſibilität und Irritabilität, für ſich hervortreten: das niedere Lebendige bleibt Reproduction, das Höhere hat die tieferen Unterſchiede in ſich und erhält ſich in dieſer ſtärkern Diremtion. Es giebt ſo Thiere, die nichts ſind als Reproduction, — ein geſtaltloſer Gallert, ein thätiger Schleim, der in ſich reflectirt iſt, wo Senſibilität und Irritabilität noch nicht getrennt ſind. Dieß ſind die allgemeinen animaliſchen Momente; ſie ſind indeſſen nicht als Eigenſchaften zu nehmen, ſo daß jede gleichſam beſonders wirkte, wie Farbe beſonders aufs Geſicht, Geſchmack auf die Zunge u. ſ. f. Die Natur legt freilich auch die Momente ſo gleichgültig aus einander, aber ganz allein in der Geſtalt, d. h. im todten Seyn des Organismus. — Das Thier iſt das

Deutlichſte an ihm ſelbſt in der Natur; es iſt aber am ſchwerſten zu faſſen, weil ſeine Natur der ſpeculative Begriff iſt. Denn obgleich dieſe Natur als ſinnliches Daſeyn iſt, ſo muß ſie doch im Begriffe aufgefaßt werden. Hat das Lebendige in der Empfindung auch die höchſte Einfachheit, während alles Andere ein Außereinander von Qualitäten iſt: ſo iſt es doch zugleich das Concreteſte, weil es den Momenten des Begriffs, die an Einem Subjecte real ſind, erlaubt, ſich Daſeyn zu geben, wogegen das Todte abſtract iſt. — Am Sonnenſyſtem entſpricht die Senſibilität der Sonne, die Differenten ſind Komet und Mond, die Reproduction iſt der Planet. Während Jedes da aber ein ſelbſtſtändiges Glied iſt, ſind ſie jetzt in Einem gehalten. Dieſer Idealismus, in der ganzen Natur die Idee zu erkennen, iſt zugleich Realismus, indem der Begriff des Lebendigen die Idee als Realität iſt, wenn auch ſonſt die Individuen nur Einem Momente des Begriffs entſprechen. Ueberhaupt erkennt die Philoſophie den Begriff im Realen, Sinnlichen. Vom Begriff muß man ausgehen; und iſt er auch vielleicht noch nicht mit der „reichen Mannigfaltigkeit" der Natur, wie man ſagt, fertig, ſo muß man doch dem Begriff trauen, wenn auch vieles Beſondere noch nicht erklärt iſt. Das iſt überhaupt eine unbeſtimmte Forderung; und daß ſie nicht erfüllt iſt, thut dem Begriff keinen Eintrag, während ganz im Gegentheil die Theorien der empiriſchen Phyſiker Alles erklären müſſen, da ihre Bewährung nur auf den einzelnen Fällen beruht. Der Begriff aber gilt für ſich; das Einzelne wird ſich dann ſchon geben (ſ. §. 270. Zuſ. S. 124).

§. 354.

2. Die Syſteme der Geſtalt.

Dieſe drei Momente des **Begriffs** ſind nicht nur an ſich concrete Elemente, ſondern haben ihre Realität in drei Syſte-

men: dem Nerven-, Blut- und Verdauungsſyſtem, deren jedes als Totalität ſich nach denſelben Begriffsbeſtimmungen in ſich unterſcheidet.

a. So beſtimmt ſich das Syſtem der Senſibilität: α) zu dem Extreme der abſtracten Beziehung ihrer ſelbſt auf ſich ſelbſt, die hiermit ein Uebergehen in die Unmittelbarkeit, in das unorganiſche Seyn und in Empfindungsloſigkeit, aber nicht ein darein Uebergegangenſeyn iſt, — das Knochenſyſtem, das, gegen das Innere zu, Umhüllung, nach Außen der feſte Halt des Innern gegen das Aeußere iſt; β) zu dem Moment der Irritabilität, dem Syſteme des Gehirns, und deſſen weiterem Auseinandergehen in den Nerven, die ebenſo nach Innen Nerven der Empfindung, nach Außen des Bewegens ſind; γ) zu dem der Reproduction angehörenden Syſtem, dem ſympathetiſchen Nerven mit den Ganglien, worein nur dumpfes, unbeſtimmtes und willenloſes Selbſtgefühl fällt.

b. Die Irritabilität iſt eben ſo ſehr Reizbarkeit durch Anderes und Rückwirkung der Selbſterhaltung dagegen, als umgekehrt actives Selbſterhalten und darin ſich Anderem Preisgeben. Ihr Syſtem iſt α) abſtracte (ſenſible) Irritabilität, die einfache Veränderung der Receptivität in Reactivität, — der Muskel überhaupt; welcher, an dem Knochengerüſte den äußerlichen Halt (unmittelbare Beziehung auf ſich für ſeine Entzweiung) gewinnend, ſich zum Streck- und Beugemuskel zunächſt differenzirt und dann ferner zum eigenthümlichen Syſteme der Extremitäten ausbildet. β) Die Irritabilität, für ſich und different gegen Andere ſich concret auf ſich beziehend und ſich in ſich haltend, iſt die Activität in ſich, das Pulſiren, die lebendige Selbſtbewegung, deren Materielles nur eine Flüſſigkeit, das lebendige Blut, — und die nur Kreislauf ſeyn kann, welcher zunächſt zur Beſonderheit, von der er herkommt, ſpecificirt, an ihm ſelbſt ein gedoppelter und hierin zu-

gleich nach Außen gerichteter iſt, — als Lungen= und Pfortader=Syſtem, in deren jenem das Blut ſich in ſichſelbſt, in dieſem andern gegen Anderes befeuert. γ) Das [1] Pulſiren, als irritable ſich mit ſich zuſammenſchließende Totalität, iſt der von ihrem Mittelpunkte, dem Herzen, aus in der Differenz der Arterien und Venen in ſich zurückkehrende Kreislauf, der ebenſo immanenter Proceß, als ein allgemeines Preisgeben an die Reproduction der übrigen Glieder, daß ſie aus dem Blute ſich ihre Nahrung nehmen, iſt.

c. Das Verdauungsſyſtem iſt als Drüſenſyſtem mit Haut und Zellgewebe die unmittelbare, vegetative, in dem eigentlichen Syſteme der Eingeweide aber die vermittelnde Reproduction.

Zuſatz. Indem die Senſibilität als Nervenſyſtem, die Irritabilität als Blutſyſtem, die Reproduction als Verdauungsſyſtem auch für ſich exiſtiren, ſo „läßt ſich der Körper aller Thiere in drei verſchiedene Beſtandtheile zerlegen, woraus alle Organe zuſammengeſetzt ſind: in Zellgewebe, Muskelfaſern und Nervenmark,“ [2] — die einfachen, abſtracten Elemente der drei Syſteme. Da aber dieſe Syſteme ebenſo ungetheilt ſind, und jeder Punkt alle drei in unmittelbarer Einheit enthält: ſo ſind ſie nicht die abſtracten Begriffs=Momente, Allgemeinheit, Beſonderheit und Einzelnheit. Sondern jedes dieſer Momente ſtellt die Totalität des Begriffs in ſeiner Beſtimmtheit dar, ſo daß die anderen Syſteme an jedem als exiſtirend vorhanden ſind: überall iſt Blut und Nerven, überall auch ein Drüſenhaftes, Lymphatiſches, was die Reproduction ausmacht, vorhanden. Die Einheit dieſer abſtracten Momente iſt die animaliſche Lymphe, aus der ſich das Innere gliedert; wie ſie ſich aber in ſich unterſcheidet, ſo umſchließt ſie ſich auch mit der Haut, als ihrer Oberfläche, oder dem allgemeinen Verhalten

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: allgemeine.
[2] Treviranus: Biologie, Bd. I. S. 166.

des vegetabiliſchen Organismus zur unorganiſchen Natur. Hat nun aber auch jedes Syſtem, als das entwickelte Ganze, die Momente der andern Syſteme ebenſo an ihm, ſo bleibt in einem jeden doch die Eine Form des Begriffs die herrſchende. — Die unmittelbare Geſtalt iſt der todte, ruhende Organismus, der für die Individualität ſeine unorganiſche Natur iſt. Weil er dieß Ruhende iſt, ſo iſt der Begriff, das Selbſt noch nicht wirklich, noch nicht ſein Erzeugen geſetzt: oder dieſes iſt nur ein inneres, und wir ſind es, die ihn aufzufaſſen haben. Dieſer äußere Organismus iſt in ſeiner Beſtimmung ein Verhalten gegen ebenſo gleichgültige Geſtalten; er iſt der Mechanismus des Ganzen, das in ſeine beſtehenden Theile gegliedert iſt.

Die Senſibilität, als Identität der Empfindung mit ſich, zur abſtracten Identität reducirt iſt das Inſenſible, das bewegungsloſe Todte, das Ertödten ſeiner ſelbſt, das aber immer noch innerhalb der Sphäre der Lebendigkeit fällt; und das iſt das Erzeugen der Knochen, wodurch der Organismus ſich ſeinen Grund vorausſetzt. So hat ſelbſt noch das Knochenſyſtem am Leben des Organismus Theil: „Die Knochen werden kleiner im hohen Alter, die Schädelknochen, die cylindriſchen Knochen dünner; ihre Markhöhle ſcheint ſich" gleichſam „auf Unkoſten der Knochenſubſtanz zu vergrößern. Das ganze trockene Knochenſkelett eines Alten wird verhältnißmäßig leichter; daher alte Leute kleiner werden, auch ohne die Krümmung ihres Rückens zu rechnen. — Knochen verhalten ſich im Allgemeinen, ſchon wegen der größern Menge ihrer Blutgefäße, als belebtere Theile" (im Vergleich zu den Knorpeln); „was ihre leichtere Entzündung und krankhafte Veränderung, ihre Reproduction: was ferner das leichte Aufſaugen ſcharfer Knochenſpitzen, das leichtere Erwecken von Empfindung in ihnen, und ſelbſt ihr zuſammengeſetzter Bau noch weiter erweiſt."[1] Der

[1] Autenrieth (Joh. Heinr. Ferd.): Handbuch der Phyſiologie, Th. II. §. 767; §. 772.

Knochen, d. h. die der Geſtalt als ſolcher angehörige Senſibilität, iſt, wie das Holz der Pflanze, die einfache, und darum todte Kraft, die noch nicht Proceß, ſondern abſtracte Reflexion in ſich iſt. Es iſt aber zugleich das in ſich reflectirte Todte; oder es iſt das vegetabiliſche Knospen, das ſich ſelbſt ſo hervorbringt, daß das Hervorgebrachte ein Anderes wird.

א. Seine Geſtalt iſt, zuerſt Knochenkern zu ſeyn; denn ſo fangen alle Knochen an. Die Knochenkerne vermehren ſich, und ziehen ſich in die Länge, wie der vegetabiliſche Knoten zur Holzfaſer wird. An den Extremitäten der Glieder bleiben die Knochenkerne; ſie haben das Mark in ſich, als ihren noch nicht eigens herausgebornen Nerven. Das Mark der Knochen iſt das Fett; und darum iſt wenig oder flüſſiges Mark in magern, viel in fetten Menſchen. Die Beinhaut iſt das eigentliche Leben der Knochen, eine ganz nach Außen gehende Production, die deßwegen in ſich erſtirbt und nur an der Oberfläche des Knochens lebt, — die dumpfe Kraft in ſich ſelbſt; das Knochenſyſtem fällt inſofern mit dem Hautſyſtem in der Reproduction zuſammen. Fortgehend zur Totalität, aus Kern und Linie, bricht der Knochen auf; wo dann an die Stelle des Marks der Nerv tritt, welcher ein Kern iſt, der ſeine Längen aus ſeinem Mittelpunkte ausſproſſen läßt. Aber mit dieſer Totalität hört der Knochen auf, der Geſtalt als ſolcher anzugehören; ſein Mark wird lebendige Senſibilität, ein Punkt, der ſich in Linien verbreitet, und von dem, als der Totalität, die Dimenſionen ausgehen. Als Kern iſt der Knochen das unmittelbar Senſible der Geſtalt: näher aber als Knochenſkelett hat er zu ſeiner erſten Beſtimmung dieß, ſich zum Aeußern als das Ruhende, nur Feſte, Harte zu verhalten, ſich nur in ſich feſt zu machen, zu mechaniſcher Objectivität zu kommen, und ſo einen Anhalt gegen die Erde, als das Feſte überhaupt, zu gewinnen.

ב. Die Verlängerung des Knochens iſt die Mitte, der Uebergang, daß die Geſtalt zum Aeußern herabſinkt, das ein anderes Inneres hat. Der Knochen iſt in den Gliedern das Innere,

das unmittelbar Feſte; aber fernerhin hört er auf, das Innere zu ſeyn. Wie das Holz der Pflanze das Innere der Pflanze, und die Rinde das Aeußere iſt (im Samen hingegen iſt das Holz überwunden, es iſt nur deſſen äußerliche Schale): ſo wird der Knochen für die Eingeweide äußerliche Schale, die keinen eigenen Mittelpunkt mehr hat, zunächſt aber noch unterbrochen iſt und durch eine eigene Linie (sternum) zuſammenhängt, noch eine eigene Gegliederung hat. Aber zuletzt wird ſie wieder reine Fläche, ohne eigene Innerlichkeit, — ein Umſchlagen in den Punkt oder die Linie, von wo Linien ausgehen, bis zur Verflächung, welche bloße umſchließende Oberfläche iſt. Dieß iſt die Totalität, die ſich noch nicht völlig gerundet hat, noch dieß an ihr hat, ſich nach Außen zu kehren. Die Beſtimmung des Knochens iſt ſo zweitens: von einem Andern regiert zu ſeyn, ein Anderes als Subject in ſich zu haben; und nach Außen in feſte Anhaltspunkte, wie Hörner, Krallen u.ſ.w., auszulaufen. Die Haut verlängert ſich zu Nägeln, Hacken u.ſ.w.: ſie iſt das Unzerſtörbare am Organismus, da, nachdem Alles an einem Leichnam in Staub zerfallen, noch die Haut oft an einigen Theilen ſichtbar iſt.

γ. Zugleich iſt, indem im Rückenwirbel der Knoten der Mitte durchbrochen, der Knochen, nun in ſich zurückkehrend, drittens der hohle Schädel. Den Schädelknochen liegt die Form der Rückenwirbel zu Grunde, und ſie können darin auseinander gelegt werden. Das os sphenoideum geht aber darauf, den Mittelpunkt ganz zu überwinden, und die Schädelknochen ganz zu verflächen ohne eigenen Mittelpunkt. Zugleich geht aber dieſes völlige Aufheben der Kernigkeit in die Wiederherſtellung der Kerne über; die Zähne ſind nun dieſe Rückkehr der Kerne in ſich, die den Proceß durchlaufen, d. h. negative, thätige, wirkſame ſind, alſo aufhören, nur paſſive Abſonderung zu ſeyn, — die unmittelbare Senſibilität, die zur Irritabilität geworden. Die Beinhaut iſt bei ihnen nicht mehr äußere, ſondern nur in-

nere Membran. Die Knochen, ſo wie die Beinhaut, ſind ohne Empfindung; aber in den (ſyphilitiſchen) Lymphen-Krankheiten gewinnen ſie ſolche.

Der Grundorganismus des Knochens iſt der Rückenwirbel, und Alles nur Metamorphoſe deſſelben, nämlich nach inwendig eine Röhre und deren Fortſätze nach Außen. Daß dieß die Grundform der Knochenbildung ſey, hat beſonders Göthe[1] mit ſeinem organiſchen Naturſinn geſehen, und die Uebergänge vollkommen verfolgt, in einer ſchon 1785 verfaßten Abhandlung, die er in ſeiner Morphologie herausgab. Oken, dem er die Abhandlung mittheilte, hat ihre Gedanken in einem Programm, das er darüber ſchrieb, geradezu als ſein Eigenthum ausgekramt, und ſo den Ruhm davon getragen. Göthe zeigt (und es iſt eine der ſchönſten Anſchauungen, die er gehabt hat), daß die Kopfknochen ganz nur aus dieſer Form herausgebildet ſind: das os sphenoideum, das os zygomaticum (das Jochbein), bis zum os bregmatis, dem Stirnbein, welches der Hüftknochen im Kopfe iſt. Aber für ſolche Umbildung der Knochen, daß ſie, ſtatt innere Mitte zu ſeyn, jetzt umſchließend werden, und nun die Beſtimmung haben, nach Außen für die Extremitäten, Arme, Beine u. ſ. w., Anhaltspunkte zu werden, mit einander ſich zu verbinden und zugleich beweglich zu ſeyn, — für dieſe Umkehrung reicht die Identität der Form nicht hin, wie auch nicht beim Vegetabiliſchen. Dieſe andere Seite, das Hereinwerfen des Rückenwirbels zu den einzelnen Knochen, hat Göthe nicht verfolgt, wohl aber Oken. Der Rückenwirbel iſt der Mittelpunkt des Knochenſyſtems, der ſich in die Extreme des Schädelknochens und der Extremitäten dirimirt und ſie zugleich verbindet: dort die Höhlung, die ſich durch Vereinigung der Flächen zur Rundung nach Außen ſchließt, hier das in die Länge geſtreckte Hinausgehen, das in die Mitte tritt und ſich weſentlich durch Cohäſion an die Längen der Muskeln befeſtigt.

[1] Vergl.: Zur Morphologie, S. 162, 248, 250—251, 339.

Das Moment der Differenz in der Senſibilität iſt das nach Außen gerichtete, in Zuſammenhang mit Anderem ſtehende Nervenſyſtem: die Empfindung als beſtimmte, — es ſey nun unmittelbar äußerlich geſetztes Fühlen, oder Selbſtbeſtimmung. Vom Rückenmark gehen mehr die Nerven der Bewegung aus, von dem Gehirn vornehmlich die der Empfindung: jene ſind das Nervenſyſtem, inſofern es praktiſch iſt, — dieſe daſſelbe als Beſtimmtwerden, wozu die Sinneswerkzeuge gehören. Ueberhaupt aber concentriren ſich die Nerven im Gehirn, und dirimiren ſich auch wieder von ihm aus, indem ſie ſich in alle Theile des Körpers vertheilen. Der Nerv iſt die Bedingung dazu, daß Empfindung vorhanden iſt, wo der Körper berührt wird; ebenſo iſt er die Bedingung des Willens, überhaupt jedes ſelbſtbeſtimmenden Zwecks. Sonſt verſteht man aber noch ſehr wenig von der Organiſation des Gehirns. „Die Erfahrung lehrt, daß Bewegung der beſtimmten Organe, um willkührliche Handlungen zu vollbringen, und Erregung von Empfindung von dieſen Organen aus, leidet oder ganz aufhört, wenn die aus dieſen Theilen ausgehenden Nerven, oder das Rückenmark, das kleine Gehirn, oder das große Hirn, welche mit jenen Nerven zuſammenhängen, verletzt oder zerſtört werden. — Die einzelnen Nervenfaſern mit ihren Scheiden werden durch Zellgewebe in Bündel, und dieſe in einen größeren fühlbaren Strang lockerer oder feſter vereinigt. — Schon die einzelnen Markfaſern der Nerven hängen überall durch kleine mit Mark gefüllte Nebencanäle, die bei ihrem Zuſammenſtoßen ſehr feine Knötchen zu bilden ſcheinen, vielfach unter ſich zuſammen; und in dieſer Hinſicht gleicht ein Nervenbündel einem ſehr gedehnten Netze, das ſtrickartig in die Länge gezogen iſt, und deſſen Fäden nun beinahe parallel liegen.“[1] Die Communication mit einem äußern Theile vom Gehirn aus iſt nicht ſo vorzuſtellen, als ob, nachdem der beſtimmte Theil in ſeinem Nerven afficirt worden, jetzt dieſe

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 821.; §. 866.; §. 868.

beſtimmte Nervenfaſer die Affection für ſich forttrüge: oder als ob vom Hirn aus ſchon auf eine beſtimmte Nervenfaſer eingewirkt würde, nach der äußern Verbindung der Nerven; ſondern die Mittheilung geſchieht durch den gemeinſchaftlichen Stamm, und iſt doch determinirt, wegen der allgemeinen Gegenwart des Willens und Bewußtſeyns. Die Nervenfaſer ſteht mit vielen andern in Verbindung, ihr Afficirtwerden afficirt auch dieſe: ohne daß dadurch mehrere Empfindungen hervorgebracht würden, noch umgekehrt der vom Gehirn ausgehende allgemeine Stamm ſämmtliche Nerven in Bewegung ſetzte.

Die in ſich gegangene Senſibilität, das Innerlichſte des Senſibeln, wonach es nicht mehr abſtract iſt, das noch unausgeſchiedene, nicht zum beſtimmten Empfinden herausgebildete Syſtem der Ganglien überhaupt und insbeſondere des ſogenannten ſympathetiſchen Nerven bildet Nervenknoten, die man als kleine Gehirne im Unterleibe betrachten kann, welche aber nicht abſolut unabhängig für ſich, d. h. außer Verbindung mit den Nerven ſind, die unmittelbar mit dem Gehirn und den Rückenmarksnerven zuſammenhangen; aber zugleich ſind ſie ſelbſtſtändig, und unterſcheiden ſich von dieſen in Function und Structur. [1] Wegen dieſer Theilung in das Gehirn des Kopfes und des Unterleibes entſpringt Kopfweh aus dem Unterleibe. „Es iſt merkwürdig, daß im Magen, faſt könnte man ſagen, an ſeiner obern Oeffnung, die Ausbreitung des vom Hirne unmittelbar abſtammenden achten Nervens aufhört, dieſer dem ſympathetiſchen Nerven den übrigen Theil überläßt, und gleichſam hier die Grenze eines deutlichern Gefühls iſt. Dieſe obere Oeffnung ſpielt in vielen Krankheiten eine ausgezeichnete, bedeutende Rolle. Entzündungen zeigen nach dem Tode in ihrer Nähe ſich häufiger, als an irgend einer andern Stelle des Magens. Das eigentliche Verdauungsgeſchäft entzog die Natur der Willkühr, der ſie die Auswahl der Spei-

[1] Vergl. Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 869.

ſen, das Kauen, das Hinabſchlingen, ſo wie am Ende die Ausleerung des Untauglichen, großen Theils überließ.“ [1] Im Zuſtande des Somnambulismus, wo die äußeren Sinne kataleptiſch erſtarrt ſind und das Selbſtbewußtſeyn innerlich iſt, fällt dieſe innere Lebendigkeit in die Ganglien und in das Gehirn dieſes dunkeln unabhängigen Selbſtbewußtſeyns. Richerand [2] ſagt daher: „Durch den ſympathetiſchen Nerven ſind die inneren Organe der Herrſchaft des Willens entzogen.“ Das Syſtem dieſer Nervenknoten iſt unregelmäßig. [3] „Man kann,“ ſagt Bichat, [4] „das Syſtem der Ganglien eintheilen in die des Kopfes, des Halſes, des Thorax, des Abdomen und des Beckens.“ Sie befinden ſich alſo im ganzen Körper, vorzüglich jedoch in den Theilen, die zur innern Geſtaltung gehören, vornehmlich im Unterleibe. „Eine Reihe von dieſen Nervenknoten liegt auf beiden Seiten in den Oeffnungen zwiſchen den Wirbelbeinen, wo die hinteren Wurzeln der Rückenmarksnerven dieſe Knoten bilden.“ [5] Durch Zuſammenhänge unter ſich bilden ſie den ſogenannten ſympathetiſchen Nerven, ferner den plexus semilunaris, solaris, splanchnicus, endlich die Communication des ganglion semilunare durch Zweige mit den Ganglien des Thorax. „Man findet den ſogenannten ſympathetiſchen Nerven bei vielen Subjecten unterbrochen, nämlich den Theil im Thorax von dem im Bauche (pars lumbaris) durch einen Zwiſchenraum getrennt. Oft, nachdem er viele Fäden am Halſe abgegeben, iſt er dicker als vorher. — Die Nervenfäden dieſer Syſteme ſind ſehr verſchieden von den eigentlichen Gehirn- und Rückenmarks-Nerven. Dieſe ſind dicker, weniger zahlreich, weißer, dichter in ihrem Gewebe, haben wenig Varietät in ihrer

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II. §. 587.
[2] Nouveaux éléments de Physiologie, Vol. I. Prolegom. CIII.
[3] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 871.
[4] Recherches physiologiques sur la vie et la mort (4. ed. Paris, 1822.), p. 91.
[5] Autenrieth, a. a. O. Th. III. §. 870.

Bildung. Im Gegentheil, äußerſte Dünne (ténuité), ſehr große Menge von Fäden, beſonders gegen den Plexus, gräuliche Farbe, bedeutende Weichheit des Gewebes, äußerſt gewöhnliche Varietäten in den verſchiedenen Subjecten, — das ſind die Kennzeichen der Ganglien.“ [1] Es iſt hier ein Streit, ob dieſe unabhängig ſeyen, oder aus dem Gehirn und Rückenmark entſpringen. Dieß Entſpringen iſt eine Hauptvorſtellung im Verhältniß der Nerven zum Gehirn und Rückenmarke, heißt aber nichts Beſtimmtes. Daß die Nerven aus dem Gehirn entſpringen, gilt für eine ausgemachte Wahrheit. Aber wie ſie hier in Identität mit dem Gehirn ſind, ſo iſt dort Trennung, jedoch nicht ſo, daß das Gehirn vorher, und die Nerven nachher, — ſo wenig als die Finger aus der flachen Hand, oder die Nerven aus dem Herzen entſpringen. Man kann einzelne Nerven abſchneiden, das Gehirn bleibt lebendig: ſo wie Stücke vom Gehirn wegnehmen, und die Nerven bleiben.

Indem die Senſibilität des äußern Organismus in Irritabilität, in Differenz übergeht, ſo geht ſeine überwundene Einfachheit in den Gegenſatz des Muskelſyſtems über. Das Knospen des Knochens iſt in die einfache Differenz des Muskels zurückgenommen, deſſen Thätigkeit das reale materielle Verhalten zur unorganiſchen Natur, der Proceß des Mechanismus nach Außen iſt. Die organiſche Elaſticität iſt die Weichheit, die auf einen Reiz ſich in ſich zurücknimmt, und ebenſo dieſes Nachgeben aufhebt, und ſich wiederherſtellt, als Linie ſich anſtemmend. Der Muskel iſt die Einheit dieſes Gedoppelten, und beide Momente exiſtiren auch als Arten der Bewegung. Treviranus [2] ſtellt den Satz auf, „daß mit der Zuſammenziehung eine wirkliche Zunahme der Cohäſion verbunden iſt.“ Dieß beweiſt beſonders folgender Verſuch. „Erman (Gilbert's Annalen der Phyſik, Jahrg. 1812. St. I. S. 1) ver-

[1] Bichat, l. c. p. 90, 92.
[2] Biologie, Bd. V. S. 238.

ſchloß einen an beiden Enden offenen Glascylinder unten mit einem Kork, durch welchen ein Platina-Draht ging, und füllte ihn mit Waſſer. In dieſes brachte er ein Stück von dem Schwanze eines lebenden Aals, und verſtopfte dann die obere Oeffnung des Cylinders ebenfalls durch einen Kork, durch welchen auch ein Platina-Draht, und außerdem noch eine an beiden Enden offene, enge Glasröhre ging. Bei dem Eindrücken des letztern Korks trat etwas Waſſer in die Röhre, deſſen Stand genau bezeichnet wurde. Als hierauf Erman das Rückenmark mit dem einen, die Muskeln mit dem andern Draht verband, und beide Drähte mit den Polen einer Voltaiſchen Säule in Berührung ſetzte: fiel jedesmal das Waſſer in der kleinen Röhre bei der Zuſammenziehung der Muskeln um vier bis fünf Linien, und zwar ſtoßweiſe."[1] Die Muskeln ſind übrigens für ſich reizbar, z. B. die des Herzens, auch ohne deſſen Nerven zu reizen: ebenſo werden die Muskeln in der galvaniſchen Kette in Bewegung geſetzt, auch ohne Nerven zu berühren.[2] Treviranus behauptet auch (Bd. V. S. 346), ſeine „Hypotheſe, daß die Fortpflanzung der Willensreize zu den Muskeln und die Ueberbringung der äußern Eindrücke zum Gehirn Wirkungen verſchiedener Beſtandtheile der Nerven ſeyen, daß jene durch die Nervenhäute, dieſe durch das Nervenmark geſchehe," ſey noch nicht widerlegt.

Die Bewegung der Muskeln iſt die elaſtiſche Irritabilität, welche, Moment des Ganzen, eine eigenthümliche ſich trennende, das Einſtrömen hemmende Bewegung ſetzt, und, als Bewegung an ſich ſelbſt, einen Feuerproceß, der jenes träge Beſtehen aufhebt, aus ſich ſetzt und erzeugt. Dieſe Auflöſung des Beſtehens iſt das Lungenſyſtem, der wahre ideelle Proceß nach Außen mit der unorganiſchen Natur, mit dem Elemente der Luft; er iſt das eigene Sich-Bewegen des Organismus, der als Elaſticität

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. V. S. 213.
[2] Ebendaſelbſt, Bd. V. S. 291.

ein- und ausſtößt. Das Blut iſt das Reſultat, der in ſich an ſich ſelbſt durch ſich ſelbſt zurückkehrende äußere Organismus, die lebendige Individualität, welche die Glieder zu Eingeweiden erzeugt. Das Blut, als die achſendrehende, ſich um ſich ſelbſt jagende Bewegung, dieß abſolute In-ſich-Erzittern iſt das individuelle Leben des Ganzen, in welchem nichts unterſchieden iſt, — die animaliſche Zeit. Alsdann entzweit ſich dieſe achſendrehende Bewegung in den kometariſchen oder atmoſphäriſchen, und in den vulcaniſchen Proceß. Die Lunge iſt das animaliſche Blatt, welches ſich zur Atmoſphäre verhält, und dieſen ſich unterbrechenden und herſtellenden, aus- und einathmenden Proceß macht. Die Leber dagegen iſt das aus dem Kometariſchen in das Fürſichſeyn, in das Lunariſche Zurückkehren; es iſt das ſeinen Mittelpunkt ſuchende Fürſichſeyn, die Hitze des Fürſichſeyns, der Zorn gegen das Andersſeyn und das Verbrennen deſſelben. Lungen- und Leber-Proceß ſtehen in der engſten Verbindung mit einander; — der flüchtige, ausſchweifende Lungen-Proceß mildert die Hitze der Leber, dieſe belebt jenen. Die Lunge iſt in Gefahr, in Leber überzugehen, ſich zu verknoten, um dann ſich ſelbſt zu verzehren, wenn ſie die Hitze des Fürſichſeyns in ſich empfängt. In dieſe zwei Proceſſe dirimirt ſich das Blut. Sein realer Kreislauf iſt alſo, dieſer dreifache Kreislauf zu ſeyn: einer für ſich ſelbſt, der andere der Kreislauf der Lunge, der dritte der Leber. In jedem iſt ein eigener Kreislauf, indem das, was im Lungenkreislauf als Arterie erſcheint, im Pfortader-Syſtem als Vene erſcheint, und umgekehrt im Pfortader-Syſtem die eintretenden Venen als Arterien. Dieſes Syſtem der lebendigen Bewegung iſt das dem äußern Organismus entgegengeſetzte; es iſt die Kraft der Verdauung, — die Kraft, den äußeren Organismus zu überwinden. Dieſe unorganiſche Natur iſt hier nothwendig die dreifache: *αα*) die äußere, allgemeine Lunge; *ββ*) die beſonderte, das Allgemeine herabgeſetzt in das organiſche Moment, die Lymphe und der

ganze ſeyende Organismus; γγ) das Vereinzelte. Das Blut bereitet ſich aus der Luft, der Lymphe und der Verdauung, und iſt die Verwandlung dieſer drei Momente. Aus der Luft nimmt es ſich die reine Auflöſung, das Licht derſelben, Oxygen: aus der Lymphe die neutrale Flüſſigkeit: aus der Verdauung die Einzelnheit, das Subſtantielle. Und ſo die ganze Individualität, ſetzt es ſich wieder ſelbſt entgegen, und erzeugt die Geſtalt.

א. Das Blut im Lungenkreislauf, eine eigene Bewegung habend, iſt dieß rein negative immaterielle Leben, für welches die Natur Luft iſt und das ſich hier die reine Ueberwindung derſelben hat. Der erſte Athemzug iſt das eigene individuelle Leben des Kindes, das vorher in der Lymphe ſchwamm und ſich vegetabiliſch einſaugend verhielt. Aus dem Ei oder Mutterſchooße hervortretend, athmet es; es verhält ſich zur Natur, als einer zu Luft gewordenen, und iſt nicht dieſer continuirliche Strom, ſondern die Unterbrechung deſſelben, — die einfache organiſche Irritabilität und Thätigkeit, wodurch das Blut ſich als reines Feuer beweiſt und wird.

ב. Das Blut iſt das Aufhebende der Neutralität, des Schwimmens in der Lymphe; es überwindet dieſe, indem es den ganzen äußeren Organismus erregt, bewegt, ihn zu ſeinem Rückgehen in ſich disponirt. Dieſe Bewegung iſt gleichfalls ein Verdauungsſyſtem, ein Kreislauf unterſchiedener Momente. Die lymphatiſchen Gefäße bilden ſich allenthalben eigene Knoten, Magen, worin die Lymphe ſich verdaut, und endlich ſich im ductus thoracicus zuſammenführt. Das Blut giebt ſich darin ſeine Flüſſigkeit überhaupt; denn es kann nichts Starres ſeyn. Die Lymphe wird aus ihrer wäſſrigten Neutralität zum Fette (das Mark der Knochen iſt dieſes ſelbe Fett), alſo zu keiner höhern Animaliſation, ſondern zu vegetabiliſchem Oehle, und dient zur Nahrung. Die Thiere, die einen Winterſchlaf haben, werden daher im Sommer ſehr fett, und zehren im Winter aus ſich, ſo daß ſie im Frühjahr ganz mager ſind.

3. Endlich iſt das Blut eigentlicher Verdauungs-Proceß des Einzelnen, und das iſt die periſtaltiſche Bewegung überhaupt. Als dieſer Proceß der Einzelnheit theilt es ſich in die drei Momente: αα) des ſtumpfen, innerlichen Fürſichſeyns, — das hypochondriſch-melancholiſch Werden, ſein Schlaf, das venoſe Blut überhaupt, das in der Milz dieſe mitternächtige Kraft wird. Man ſagt, es werde darin gekohlenſtofft; dieſe Carboniſation iſt eben ſein Erde-, d. h. abſolut Subject Werden. ββ) Von hier iſt ſeine Mitte das Pfortaderſyſtem, wo ſeine Subjectivität Bewegung iſt, und zur Thätigkeit wird, zum verzehrenden Vulcan. So bethätigt in der Leber, verhält es ſich gegen den im Magen gekochten Speiſenbrei. Die Verdauung fängt vom Verkauen und Durchdringen mit der Lymphe des Speichels an, im Magen. Der Magen- und der pankreatiſche Saft ſind gleichſam die auflöſenden, die Speiſen in Gährung verſetzenden Säuren; es iſt dieß das Lymphiren und Wärmen, — das chemiſch-organiſche Moment. γγ) Im Zwölffingerdarm (duodenum) geht die eigentliche völlige Ueberwindung durch das Feuer, die Galle, vor, welche durch das Venen-Blut der Pfortader hervorgebracht wird. Der nach Außen gekehrte, noch in die Lymphe fallende Proceß wird zum Fürſichſeyn und nun ins animaliſche Selbſt verwandelt. Der Chylus, dieß Product des Bluts, kehrt ins Blut zurück; es hat ſich ſelbſt erzeugt.

Dieß iſt der große innere Kreislauf der Individualität, deſſen Mitte das Blut ſelbſt iſt; denn es iſt das individuelle Leben ſelbſt. Das Blut iſt überhaupt, als die allgemeine Subſtanz aller Theile, das irritable Zuſammenfaſſen von Allem in die innere Einheit: dieſe Wärme, dieſes Umſchlagen der Cohäſion und ſpecifiſchen Schwere, — aber nicht nur nach dieſer Seite des Auflöſens, ſondern das reale animaliſche Auflöſen von Allem. Wie alle Nahrungsmittel ſich in Blut verwandeln, ſo iſt es auch das Preisgegebene, aus dem Alles ſeine Nahrung nimmt. Das iſt das Pulſiren nach dieſer ganz realen Seite. Es iſt

davon die Rede geweſen, daß die Säfte, weil ſie das Ausgeſchiedene ſeyen, unorganiſch ſeyen, und das Leben allein den feſten Theilen angehöre. Allein theils ſind ſolche Unterſcheidungen an ſich etwas Sinnloſes, theils iſt das Blut — nicht das Leben, ſondern das lebendige Subject als ſolches, im Gegenſatze gegen die Gattung, das Allgemeine. Das ſchwache Blumenvolk, die Indier, verzehren kein Thier, und laſſen es ganz leben; der Jüdiſche Geſetzgeber verbot nur, das Blut der Thiere zu verzehren, weil, heißt der Grund, das Leben des Thieres in dem Blute iſt. Das Blut iſt dieſe unendliche, ungetheilte Unruhe des Aus-ſich-Heraustreibens, während der Nerv das Ruhige, Beiſichbleibende iſt. Die unendliche Vertheilung und dieſes Auflöſen des Theilens und dieſes Wieder-Theilen iſt der unmittelbare Ausdruck des Begriffs, den man hier, ſo zu ſagen, mit Augen ſieht. Er ſtellt ſich in der Beſchreibung, die Herr Profeſſor Schultz davon macht, unmittelbar ſinnlich dar: Kügelchen wollen ſich bilden, ſie entſtehen aber auch nicht. Läßt man das Blut in Waſſer laufen, ſo ballt es ſich in Kügelchen: aber das Blut ſelbſt, in ſeiner Lebendigkeit, nicht. Die Blutkügelchen kommen ſo nur bei ſeinem Sterben zum Vorſchein, wenn das Blut an die Atmoſphäre kommt. Ihr Beſtehen iſt alſo eine Erdichtung, wie die Atomiſtik, und iſt auf falſche Erſcheinungen gegründet, wenn man nämlich das Blut gewaltſam hervorlockt. Dieß Pulſiren des Bluts bleibt die Hauptbeſtimmung; dieſer Kreislauf iſt der Lebenspunkt, wo keine mechaniſchen Erklärungen des Verſtandes helfen. Mit der feinſten Anatomie und Mikroſkopen bleibt man zurück. Befeuert das Blut ſich an der Luft in ſich ſelbſt, ſo werde, heißt es, Atmoſphäre eingeathmet, und Stick- und Kohlenſtoff ausgeathmet. Aber durch dieſe Chemie iſt nichts zu faſſen; es iſt kein chemiſcher Proceß, ſondern das Leben, das ihn immerfort unterbricht.

Das Zuſammenfaſſen dieſer innerlichen Differenzirung in

Ein Syſtem iſt das Herz, die lebendige Muskuloſität; — ein Syſtem, das überall mit der Reproduction zuſammenhängt. Man findet im Herzen keine Nerven, ſondern es iſt die reine Lebendigkeit der Irritabilität im Centrum, als Muskel, der pulſirt. Als die abſolute Bewegung, das natürliche lebendige Selbſt, der Proceß ſelbſt, wird das Blut nicht bewegt, ſondern iſt die Bewegung. Daß es bewegt werde, dazu ſuchen die Phyſiologen allerhand Kräfte auf: „Der Herzmuskel ſtößt es zunächſt aus, und da helfen die Wandungen der Arterien und Venen, und der Druck der feſten Theile, die es treiben; bei den Venen freilich hilft der Herzſtoß nicht mehr, da muß es der Druck der Wandungen allein thun.“ Alle dieſe mechaniſchen Erklärungen der Phyſiologen ſind aber unzureichend. Denn wo kommt dieſer elaſtiſche Druck der Wandungen und des Herzens her? „Von dem Reiz des Bluts,“ antworten ſie. Das Herz alſo bewegt hiernach das Blut, und die Blutsbewegung iſt wieder das Bewegende des Herzens. Das iſt aber ein Kreis, ein perpetuum mobile, das ſogleich ſtill ſtehen müßte, weil die Kräfte in Gleichgewicht ſind. Ebendarum iſt vielmehr das Blut ſelbſt das Princip der Bewegung; es iſt der ſpringende Punkt, durch den die Zuſammenziehung der Arterien mit dem Nachlaſſen der Herzventrikel zuſammenfällt. Dieſe Selbſtbewegung iſt nichts Unbegreifliches, Unbekanntes, außer wenn Begreifen in dem Sinne genommen wird, daß etwas Anderes, die Urſache, aufgezeigt werde, von der es bewirkt wird. Dieß iſt aber nur die äußere, d. h. gar keine, Nothwendigkeit. Die Urſache iſt ſelbſt wieder ein Ding, nach deſſen Urſache wieder zu fragen iſt, und ſo fort immer zu etwas Anderem, in die ſchlechte Unendlichkeit, welche die Unfähigkeit iſt, das Allgemeine, den Grund, das Einfache, welches die Einheit Entgegengeſetzter iſt, und daher das Unbewegbare, das aber bewegt, zu denken und vorzuſtellen. Dieß iſt das Blut, das Subject, das, ſo gut als der Wille, eine Bewegung anfängt. Als die ganze Bewegung iſt das Blut der

Grund und die Bewegung ſelbſt. Es tritt aber ebenſo auf die Seite, als Ein Moment; denn es iſt die Unterſcheidung ſeiner von ſich ſelbſt. Die Bewegung iſt eben dieſes Auf die Seite Treten ihrer ſelbſt, wodurch ſie Subject, Ding iſt, und das Aufheben ihres auf der Seite Stehens als das Uebergreifen über ſich und das Entgegengeſetzte. Sie erſcheint aber als ein Theil und Reſultat, weil eben das Entgegengeſetzte an ſich ſelbſt ſich aufhebt und der Rückgang von ſeiner Seite geſchieht. So wird die lebendige und belebende Kraft des Bluts aus der Geſtalt; und ſeine innere Bewegung erfordert auch die eigentliche mechaniſche äußere Bewegung. Es bewegt, hält die Theile in ihrem negativen qualitativen Unterſchiede, aber bedarf des einfachen Negativen der äußern Bewegung: ein Kranker, der ſich lange nicht bewegt, z. B. bei Amputationen, bekommt Ankyloſen; das Gelenkwaſſer vermindert ſich, die Knorpel verhärten ſich zu Knochen, die Muskeln werden weiß durch dieſe äußere Ruhe.

Der Blutlauf ſelbſt iſt eines Theils als dieſer allgemeine Kreislauf zu nehmen, wodurch jeder Theil dieſen Cirkellauf nimmt; allein er iſt ebenſo etwas ganz in ſich Elaſtiſches, das nicht nur jener Cirkellauf iſt. Schon iſt der Lauf in verſchiedenen Theilen überhaupt etwas verſchieden: im Pfortaderſyſtem iſt er langſamer, innerhalb des Schädels ebenſo, als in den übrigen Theilen, in der Lunge hingegen beſchleunigter. Bei einem panaricium hat die Arterie (radialis) hundert Pulsſchläge in einer Minute, während die auf der geſunden Seite nur ſiebzig, gleichzeitig mit dem Pulſe des Herzens, hat. Ferner der Uebergang der Arterien und Venen in einander geſchieht durch die feinſten Canäle (Haargefäße), die zum Theil ſo fein ſind, daß ſie keine rothe Blutkügelchen enthalten, ſondern nur gelbliches Blutwaſſer. „Im Auge," ſagt Sömmerring (§. 72.), „ſcheint der Fall zu ſeyn, daß die Arterien in feinere, kein rothes Blut mehr enthaltende Zweigchen fortgeſetzt werden, die Anfangs in

eine gleiche Vene, endlich aber in rothes Blut führende Venchen übergehen.“ Hier geht alſo das Ding, das eigentlich Blut heißt, nicht über; ſondern es iſt eine Bewegung geſetzt, worin es verſchwindet und wieder hervortritt, oder ein elaſtiſches Erzittern, das nicht ein Fortgang iſt. So iſt der Uebergang nicht, oder ſelten, unmittelbar bemerklich. Ferner anaſtomoſiren die Arterien beſonders, auch die Venen, ſo häufig, theils in größern Aeſten, theils bilden ſie ganze große Gewebe, wo alſo gar keine eigentliche Circulation mehr denkbar iſt. In den anaſtomoſirenden Zweig treibt ſich das Blut von beiden Seiten herein; es iſt ein Gleichgewicht, das nicht ein Laufen nach Einer Seite, ſondern nur ein Erzittern in ſich ſelbſt iſt. Bei Einem Zweige könnte man etwa denken, daß hier die Eine Richtung ein Uebergewicht hat; allein bei mehrern ganzen Kränzen, Geweben von Anaſtomoſen hebt Eine Richtung die andere auf, und macht die Bewegung zu einem allgemeinen Pulſiren in ſich ſelbſt. „Bei jeder geöffneten Schlagader ſpritzt das Blut im Augenblicke der Zuſammenziehung des Herzens viel weiter, als in dem Zeitpunkte der Erſchlaffung deſſelben. Der Zeitpunkt der Zuſammenziehung dauert in den Arterien etwas länger, als der Zeitpunkt der Ausdehnung; umgekehrt verhält ſich das Herz. Man muß ſich das belebte Schlagaderſyſtem aber nicht ſo vorſtellen, als ob eine rundliche Blutwelle nach der andern ſich fortbewegte, oder als ſtellte eine ihrer ganzen Länge nach entblößte Schlagader gleichſam eine Roſenkranzſchnur vor. Sondern das Schlagaderſyſtem erſcheint in ſeiner ganzen Länge und in allen ſeinen Aeſten immer cylindriſch, bei jedem Stoß des Herzens fein oscillirend, gleichförmig, doch kaum, und nur in größern Stämmen etwas merklich, ſeitwärts erweitert, während des Zuſammenziehens aber gleichſam verkürzt.“ [1] So iſt wohl Circulation, aber als oscillatoriſche vorhanden.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I. §. 367—369.

Die Unterſcheidung des arteriellen und venöſen Bluts kommt zu ihrer Realität in Lunge und Leber; es iſt der Gegenſatz des Streck- und Beuge-Muskels. Das arterielle Blut iſt die hinausgehende, auflöſende Thätigkeit: das venöſe, das In ſich Gehen; Lunge und Leber ſind, als Syſtem, ihr eigenthümliches Leben. Die Chemie zeigt den Unterſchied ſo auf, daß das arterielle Blut mehr Sauerſtoff enthalte, und dadurch heller roth iſt: venöſes Blut gekohlenſtoffter, das auch, in Sauerſtoffgas geſchüttelt, heller roth wird; ein Unterſchied, der nur das Ding, nicht ihre Natur und ihr Verhältniß im ganzen Syſteme ausdrückt.

Der allgemeine Proceß iſt dieſe Rückkehr des Selbſts aus ſeiner kometariſchen, lunariſchen und irdiſchen Laufbahn zu ſich ſelbſt, aus ſeinen Eingeweiden zu ſeiner Einheit. Dieſe Rückkehr iſt dann ſeine allgemeine Verdauung, und ſo zurückgekehrt iſt ſein Daſeyn die Ruhe; d. h. es kehrt zur Geſtalt überhaupt zurück, die ſein Reſultat iſt. Jener die Geſtalt aufhebende Proceß, der ſich nur in Eingeweide entzweit, damit ſich aber eben ſelbſt geſtaltet, iſt der Ernährungs-Proceß, deſſen Product ebenſo die Geſtalt iſt. Dieſe Ernährung beſteht nun nicht darin, daß das arterielle Blut ſeinen ſauergeſtofften Faſerſtoff abſetze. Sondern die aushauchenden Gefäße der Arterien ſind mehr Dunſt, der verarbeitet iſt: ein ganz allgemeines Nahrungsmittel, aus dem jeder einzelne Theil ſich das Seine nimmt, und das daraus macht, was er im Ganzen iſt. Dieſe aus dem Blute geborne Lymphe iſt das belebende Nahrungsmittel: oder vielmehr es iſt die allgemeine Belebung, das Fürſichſeyn eines jeden Gliedes, um die unorganiſche Natur, den allgemeinen Organismus, in ſich zu verwandeln. Das Blut führt nicht Materien zu, ſondern iſt die Belebung eines jeden Gliedes, deſſen Form die Hauptſache iſt; und dieß thut nicht nur die Arterie, ſondern eben das Blut als dieſes Gedoppelte, als Vene und Arterie. So iſt das Herz allenthalben, und jeder Theil des Organismus nur die ſpecificirte Kraft des Herzens ſelbſt.

Die Reproduction oder das Verdauungsſyſtem iſt nicht eigentlich als ausgebildete Gegliederung vorhanden. Denn während die Syſteme der Senſibilität und Irritabilität dem Unterſchiedenen der Entwickelung angehören, ſo macht die Reproduction keine Geſtalt, iſt auch nicht die ganze Geſtalt, außer nur formell, und kommt daher zu keinem Auseinander-Gehen in Form-Beſtimmungen. Das Reproductions-Syſtem kann hier nur abſtract genannt werden, da ſeine Function der Aſſimilation angehört.

α. Die dumpfe unmittelbare Reproduction iſt das Zellgewebe und Drüſenartige, die Haut, einfache animaliſche Gallerte, Röhren; in den Thieren, die nur dieß ſind, iſt die Ausbildung der Unterſchiede noch nicht vorhanden. Die Geſtalt hat die Haut zu ihrer organiſchen Thätigkeit; damit hängt die Lymphe zuſammen, deren Berührung des Aeußern der ganze Proceß der Ernährung iſt. Die unmittelbare Rückkehr des äußern Organismus in ſich iſt die Haut, worin er ein Verhalten zu ſich ſelbſt wird; ſie iſt nur erſt noch der Begriff des innern Organismus, und darum das Aeußere der Geſtalt. Die Haut kann Alles ſeyn und werden, Nerven, Blutgefäße u.ſ.w.; ſie iſt, als einſaugend, das allgemeine Verdauungsorgan des vegetativen Organismus.

β. Die Haut, die ſich in den Klauen, Knochen und Muskeln ein differentes Verhältniß gegeben hat, unterbricht nun aber das Einſaugen, und verhält ſich als Einzelnes zur Luft und zum Waſſer. Der Organismus verhält ſich nicht nur zum Aeußern als allgemeinem Elemente, ſondern zu ihm als Vereinzeltem, wenn es auch nur der einzelne Schluck Waſſer iſt. Die Haut ſchlägt ſich ſo nach Innen zurück; ſie bildet, wie ſie ſonſt ganz Oeffnung iſt, jetzt eine einzelne Oeffnung, den Mund, und das Unorganiſche wird als Einzelnes erfaßt und aufgenommen. Das Individuum bemächtigt ſich deſſelben, zermalmt es nach der reinen Aeußerlichkeit als Geſtalt, und verwandelt es in ſich, nicht durch die unmittelbare Infection, ſondern vermöge einer vermittelnden Bewegung, welche

daſſelbe die verſchiedenen Momente durchlaufen läßt; — die Reproduction im Gegenſatze. Die unmittelbare einfache Verdauung explicirt ſich in den höhern Thierarten in ein Syſtem der Eingeweide: die Galle, das Leberſyſtem, das Pankreas oder die Magendrüſe, den pankreatiſchen Saft. Die animaliſche Wärme iſt überhaupt dadurch geſetzt, daß es einzelne Geſtalten überhaupt ſind, welche durch ſie aufgehoben werden. Dieſe Wärme iſt die abſolut vermittelnde Bewegung des in ſich reflectirten Organismus, der die Elemente an ihm ſelbſt hat, und durch dieſe ſich thätig verhält, indem er das Einzelne mit der Bewegung aller angreift: א) mit der organiſchen Lymphe, als Speichel, es inficirt; ב) mit der Neutralität des Kaliſchen und Sauren, dem animaliſchen Magen- und pankreatiſchen Safte; ג) endlich mit der Galle, dem Angriff des Feurigen auf die empfangene Nahrung.

γ. Die in ſich gekehrte oder die Eingeweide-Reproduction iſt der Magen und Darmkanal. Unmittelbar iſt der Magen dieſe verdauende Wärme überhaupt, und der Darmkanal die Entzweiung des Verdauten: א) in ganz Unorganiſches, Auszuſcheidendes; und ב) in vollkommen Animaliſirtes, welches ebenſo die Einheit der beſtehenden Geſtalt, als der Wärme des Auflöſens iſt, — das Blut. Die einfachſten Thiere ſind nur ein Darmkanal.

§. 355.

3. Die totale Geſtalt.

Für die Geſtalt vereinigen ſich die Unterſchiede der Elemente und deren Syſteme ebenſowohl zu allgemeiner concreter Durchdringung, ſo daß jedes Gebilde der Geſtalt ſie an ihm verknüpft enthält, als ſie ſelbſt ſich: a) in die Centra von den drei Syſtemen abtheilt (insectum), Kopf, Bruſt und Unterleib; wozu die Extremitäten, zur mechaniſchen Bewegung und Ergreifung, das Moment der ſich nach Außen unterſchie-

den ſetzenden Einzelnheit ausmachen. b) Die Geſtalt [1] unterſcheidet ſich nach der abſtracten Differenz in die zwei Richtungen nach Innen und nach Außen. Jeder iſt aus jedem der [2] Syſteme die eine nach Innen, die andere nach Außen gehende Seite zugetheilt, wovon dieſe, als die differente, an ihr ſelbſt dieſe Differenz durch die ſymmetriſche Zweiheit ihrer Organe und Glieder darſtellt (Bichat's vie organique et animale [3]). c) Das Ganze, als zum ſelbſtſtändigen Individuum vollendete Geſtalt, iſt in dieſer ſich auf ſich beziehenden Allgemeinheit zugleich an ihr beſondert zum Geſchlechts-Verhältniſſe, und ſo nach Außen zu einem Verhältniſſe mit einem andern Individuum gekehrt. Die Geſtalt weiſt an ihr, indem ſie beſchloſſen in ſich iſt, auf ihre beiden Richtungen nach Außen hin.

Zuſatz. Senſibilität, Irritabilität und Reproduction, concret zuſammengefaßt zur ganzen Geſtalt, bilden die äußere Geſtaltung des Organismus, den Kryſtall der Lebendigkeit.

α. Dieſe Beſtimmungen ſind zunächſt bloß Formen, wie ſie bei den Inſecten auseinander geſchnitten ſind; jedes Moment iſt ein totales Syſtem als dieſer Beſtimmtheit, oder unter dieſer Einen Form. Der Kopf iſt ſo das Centrum der Senſibilität, die Bruſt der Irritabilität, der Unterleib der Repro-

[1] Zuſatz der zweiten Ausgabe: als Ganzes.

[2] Zuſatz der zweiten Ausgabe: vorher beſtimmten.

[3] Zuſatz. Bichat l. c. p. 7—8: Les fonctions de l'animal forment deux classes très-distinctes. Les unes se composent d'une succession habituelle d'assimilation et d'excrétion. Il ne vit qu'en lui, par cette classe de fonctions; par l'autre, il existe hors de lui. Il sent et apperçoit ce qui l'entoure, réfléchit ses sensations, se meut volontairement d'après leur influence, et le plus souvent peut communiquer par la voix ses désirs et ses craintes, ses plaisirs ou ses peines. J'appelle vie organique l'ensemble des fonctions de la première classe, parceque tous les êtres organisés, végétaux ou animaux, en jouissent. Les fonctions réunies de la seconde classe forment la vie animale, ainsi nommée parcequ'elle est l'attribut exclusif du règne animal. — Auf dieſen Unterſchied am Organismus aufmerkſam gemacht zu haben, iſt ein tiefer Blick, den Bichat mit großem Naturſinn gethan hat.

duction, welche die edlen Eingeweide, das Innere enthalten: während die Extremitäten, Hände, Füße, Flügel, Floſſen u. ſ. w., das Verhalten des Organismus zur Außenwelt bezeichnen.

β. Dieſe Centra ſind zweitens auch entwickelte Totalitäten, ſo daß die anderen Beſtimmungen nicht bloß als Formen beſtimmt, ſondern in jeder dieſer Totalitäten dargeſtellt und enthalten ſind. Jedes abſtracte Syſtem geht durch alle hindurch und hängt mit ihnen zuſammen, jedes ſtellt die ganze Geſtalt dar: alſo das Syſtem der Nerven, Adern, des Bluts, der Knochen, Muskeln, der Haut, der Drüſen u. ſ. w. iſt jedes ein ganzes Skelett; und das macht die Verſchränkung des Organismus aus, indem jedes, in das andere herrſchende verſchränkt, zugleich innerhalb ſeiner ſelbſt den Zuſammenhang erhält. Der Kopf, das Gehirn hat Eingeweide der Senſibilität, Knochen, Nerven; aber ebenſo gehören dazu alle Theile der andern Syſteme, Blut, Adern, Drüſen, Haut. Ebenſo hat die Bruſt Nerven, Drüſen, Haut u. ſ. w.

γ. Zu dieſen zwei unterſchiedenen Formen dieſer Totalitäten kommt die dritte Form der Totalität, welche der Empfindung als ſolcher angehört, wo alſo das Seelenhafte die Hauptſache ausmacht. Dieſe höheren Einheiten, welche Organe aller Totalitäten um ſich verſammeln, und ihren Vereinigungspunkt im empfindenden Subjecte haben, machen noch große Schwierigkeiten. Es ſind Zuſammenhänge beſonderer Theile eines Syſtems mit beſondern des oder der andern, die aber in Anſehung ihrer Functionen zuſammenhängen, indem ſie theils einen concreten Mittelpunkt bilden, theils das Anſich ihrer Vereinigungen, ihre tiefere Beſtimmung, im Empfindenden haben, — ſo zu ſagen, ſeelenhafte Knoten ſind. Ueberhaupt iſt die Seele als für ſich beſtimmend im Leibe gegenwärtig, ohne dem ſpeciſiſchen Zuſammenhang des Körperlichen bloß nachzugehen.

ℵ) So gehört z. B. der Mund einem einzelnen Syſteme, der Senſibilität, an, inſofern ſich in ihm die Zunge, das Organ des

Geſchmackſinns, als ein Moment des Theoretiſchen befindet: ferner hat der Mund Zähne, die zu den Extremitäten gehören, indem ſie zur Ergreifung nach Außen und zum Zermalmen beſtimmt ſind: außerdem iſt für Stimme, Rede, der Mund das Organ: andere verwandte Empfindungen, z. B. die des Durſtes, finden ſich auch dort: Lachen, dann auch Küſſen geſchieht gleichfalls mit dem Munde; ſo daß die Ausdrücke vieler Empfindungen ſich in ihm vereinigen. Ein anderes Beiſpiel iſt das Auge, das Organ des Sehens, das zugleich Thränen vergießt, wie denn auch Thiere weinen. Sehen und Weinen, die in Einem Organe ſind, wieweit ſie auch aus einander zu liegen ſcheinen, haben den inneren Grund ihres Zuſammenhanges in der empfindenden Natur, finden alſo einen höheren Zuſammenhang, von dem man nicht ſagen kann, daß er in dem Proceß des lebendigen Organismus liegt.

ב) Noch giebt es Zuſammenhänge anderer Art, wo Erſcheinungen im Organiſchen an von einander entfernten Theilen hervortreten, die nicht phyſiſch, ſondern nur an ſich zuſammenhängen: ſo daß man ſagt, es gebe eine Sympathie zwiſchen ſolchen Theilen, die man durch die Nerven erklären wollte. Dieſen Zuſammenhang haben aber alle Theile des Organiſchen; ſolche Erklärung iſt daher ungenügend. Der Zuſammenhang iſt in der Beſtimmtheit der Empfindung gegründet, und beim Menſchen im Geiſtigen. Die Entwicklung der Stimme und der Pubertät iſt ein ſolcher Zuſammenhang, der im Innern der empfindenden Natur liegt; ebenſo das Schwellen der Brüſte während der Schwangerſchaft.

ג) Wie das Empfindende hier Zuſammenhänge hervorbringt, die nicht phyſicaliſch ſind: ſo iſolirt ſie auch wieder Theile, die phyſicaliſch zuſammenhängen. Man will z. B. an irgend einem Theile des Körpers thätig ſeyn, dieſe Thätigkeit iſt durch die Nerven vermittelt; allein dieſe ſind ſelbſt Nervenäſte, die mit vielen andern zuſammenhängen, mit denen ſie ſich in Einen Stamm vereinigen, der dann mit dem Gehirn in Verbindung

ſieht. Hier iſt das Empfindende dann allerdings in allem dieſem wirkend, aber die Empfindung iſolirt dieſen Punkt der Thätigkeit; ſo daß ſie durch dieſen Nerven erfolgt oder vermittelt wird, ohne daß der übrige körperliche Zuſammenhang dabei betheiligt iſt. Autenrieth (a. a. O. Th. III. §. 937.) giebt hiervon folgendes Beiſpiel an: „Schwerer erklärlich iſt Weinen von innern Urſachen; denn die Nerven, welche zur Thränendrüſe gelangen, ſind vom fünften Paar, das zugleich ſo viele andere Theile verſieht, in welchen traurige Leidenſchaften keine Veränderungen, wie in den Thränendrüſen, hervorbringen. Die Seele beſitzt aber die Fähigkeit, nach gewiſſen Richtungen hin von Innen aus zu wirken, ohne daß dieſe Richtung durch die anatomiſche Verbindung der Nerven beſtimmt würde. So können wir nach einer gewiſſen Richtung einzelne Theile durch einzelne Muskeln bewegen, wenn dieſe gleich mit vielen andern Muskeln durch gemeinſchaftliche Nervenſtämme in Verbindung ſtehen, ohne daß alle dieſe Muskeln jetzt auch mitwirkten. Und doch wirkt ja der Wille in einem ſolchen Falle ſo deutlich bloß durch den ihnen allen gemeinſchaftlichen Nervenſtamm, deſſen einzelne Fäden ſo vielfach unter einander confluiren, daß, wenn der Nerv durchſchnitten oder unterbunden iſt, die Seele gar keinen Einfluß mehr auf die Muskeln, zu denen er geht, beſitzt, wenngleich ſonſt alle übrigen Verbindungsarten dieſer Muskeln mit dem übrigen Körper, z. B. durch Gefäße, Zellſtoff u. ſ. f., unverletzt bleiben.“ Ueber den organiſchen Zuſammenhang und die Wirkſamkeit der Syſteme ſteht alſo, als das Höchſte, das Anſich des Empfindenden, welches Zuſammenhänge knüpft, die phyſicaliſch nicht da ſind, oder umgekehrt ſolche unterbricht, die es ſind.

Die Symmetrie in dieſer Geſtalt iſt auch vorhanden, aber nur nach Einer Seite: nach der Seite, die nach Außen geht;[1] denn im Verhältniß zu Andern ſtellt ſich die Identität mit ſich nur als Gleichheit dar. Die unterſchiedenen Momente der Ge-

[1] **Bichat**, l. c. p. 14.

ſtalt, welche nach Innen gehen, ſind nicht nur nicht ſymmetriſch gedoppelt; ſondern die Anatomen treffen auch ſonſt noch „häufige Verſchiedenheiten in Form, Größe, Lage und Richtung der innern Organe, der Milz, Leber, des Magens, der Nieren, Speicheldrüſen, der Lymphgefäße ins Beſondere an, indem dieſe letzteren ſelten bei zwei Subjecten auf die gleiche Weiſe an Anzahl und Volumen ſich befinden.“ [1] Im Syſteme der Senſibilität, bemerkt **Bichat** (l. c. p. 15 — 17) ſehr richtig, ſind ſymmetriſch die Empfindungs- und Bewegungsnerven, indem ſie zwei auf jeder Seite gleiche Paare haben: ebenſo die Sinnes-Organe, da wir zwei Augen, zwei Ohren haben, auch die Naſe doppelt iſt u. ſ. w.; auch das Knochenſyſtem iſt höchſt ſymmetriſch. Im Syſteme der Irritabilität ſind die Muskeln, die Brüſte der Frauen u. ſ. w. ſymmetriſch. Ebenſo ſind die Gliedmaßen der Extremitäten, die zur Locomotion, Stimme und mechaniſchen Bemächtigung dienen, zwei Gleiche, wie Arme, Hände, Beine. Das Unſymmetriſche des Larynx, was ſich öfters findet, bezeichnet **Bichat** (l. c. p. 41) als eine Ausnahme: „Die meiſten Phyſiologen, beſonders **Haller**, haben als Urſache vom Mangel an harmoniſcher Stimme die Discordanz beider ſymmetriſchen Seiten des Kehlkopfs (du larynx) angegeben, die Ungleichheit in der Stärke ſeiner Muskeln und Nerven“ u. ſ. w. Hingegen das Gehirn, das Herz, auch die Lunge, die Ganglien, das innere Aderſyſtem der Reproduction, die Muskeln des Unterleibes, die Leber, der Magen ſind ohne Symmetrie. Die Ganglien namentlich haben das Ausgezeichnete, ganz unregelmäßig zu gehen, d. h. gar nicht die Theilung in zwei Seiten zu haben: „Der ſympathetiſche Nerv, der durchaus dem innern Leben beſtimmt iſt, zeigt in den meiſten ſeiner Zweige eine unregelmäßige Vertheilung; der plexus solaris, mesentericus, hypogastricus, splenicus, stomachicus u. ſ. f. ſind Beiſpiele davon.“ [2]

[1] **Bichat**, l. c. p. 22.
[2] **Bichat**, l. c. p. 17—18.

Doch auch das gleichförmig Gedoppelte iſt nicht vollkommen gleich. Beim Menſchen namentlich wird dieſe Gleichheit der Geſtaltung durch Beſchäftigung, Gewohnheit, Thätigkeit, Geiſtigkeit überhaupt wieder zur Ungleichheit modificirt. Als Geiſtiges concentrirt er vornehmlich ſeine Thätigkeit auf Einen Punkt, ſpitzt ſich ſo zu ſagen zu, nicht bloß zum Munde für die thieriſche Nahrung, wie der thieriſche Mund von Natur zugeſpitzt iſt: ſondern bildet ſeine Form, indem er ſeine Einzelnheit nach Außen ſetzt, alſo auf einzelne Weiſe ſeine leibliche Kraft in Einen leiblichen Punkt bringt, und ſomit auf Eine Seite legt — nach Zwecken, z. B. des Schreibens — und nicht ſowohl im Gleichgewicht hält. So iſt beim Menſchen der rechte Arm geübter, als der linke, ebenſo die rechte Hand; dieß hat natürlich ſeinen Grund in einem Zuſammenhang mit dem Ganzen, weil das Herz auf der linken Seite iſt und man dieſe immer zurückhält und ſie mit der rechten vertheidigt. Ebenſo hören die Menſchen ſelten mit beiden Ohren gleich gut; auch die Augen ſind oft ungleich ſcharf, auch die Seiten der Geſichtsbacken ſelten bei Menſchen ganz gleich. Bei den Thieren bleibt dieſe Symmetrie viel beſtimmter. Die Gleichheit iſt alſo in den Gliedern und der Stärke vorhanden, aber die Agilität iſt eine unterſchiedene. Weniger durch geiſtige Thätigkeit beſtimmte Uebungen erhalten indeſſen die Symmetrie in den Bewegungen. „Thiere ſpringen mit ſo vieler Geſchicklichkeit von Klippe zu Klippe, wo die allergeringſte Abweichung ſie in den Abgrund ſtürzen würde, und gehen mit bewundernswürdiger Präciſion auf Flächen, die kaum mit den Extremitäten ihrer Glieder von gleicher Breite ſind. Selbſt diejenigen Thiere, welche ſehr unbeholfen ſind, machen nicht ſo viel Fehltritte, als der Menſch. Bei ihnen iſt das Gleichgewicht in den ortsbewegenden Organen beider Seiten“ noch viel ſtrenger erhalten, als beim Menſchen, der durch ſeinen Willen Ungleichheit hineinbringt. Wenn Menſchen geiſtige und beſondere Geſchicklichkeiten erwerben, z. B. viel ſchreiben, Muſik, ſchöne

Künſte, techniſche Kunſtfertigkeiten, Fechten u. ſ. w. treiben, ſo geht das Gleichgewicht verloren.[1] Hingegen rohere, bloß körperliche Uebungen, wie Exerciren, Turnen, Laufen, Klettern, Auf ſchmalen Flächen Gehen, Springen, Voltigiren, erhalten dieß Gleichgewicht: ſind aber jenen Uebungen entgegen und widerſtreiten damit überhaupt der geiſtigen Sammlung, indem ſie der Gedankenloſigkeit angehören.

Während dieſer Paragraph die Geſtalt **zuerſt** als ruhend betrachtete, **zweitens** in ihrer Beziehung auf Anderes nach Außen: ſo iſt das **Dritte** an der Geſtalt die Beziehung auch auf Anderes, aber auf Anderes, das zugleich zu derſelben Gattung gehört, und worin das Individuum zur Empfindung ſeiner ſelbſt kommt, indem es ſich im Andern empfindet. Durch das Männliche und Weibliche kommt eine Determination der ganzen Geſtalt heraus, ein verſchiedener Habitus, der bei Menſchen ſich auch aufs Geiſtige erſtreckt und zu einem unterſchiedenen Naturell wird.

§. 356.[2]

4. Der Geſtaltungs-Proceß.

Die Geſtalt iſt, als lebendig, weſentlich Proceß: und zwar

[1] Vergl. **Bichat**, a. a. O. S. 35—40.

[2] Vor dieſem Paragraphen ſtand hier in der erſten Ausgabe noch folgender: „Die Idee des Lebendigen iſt die aufgezeigte Einheit des Begriffs mit ſeiner Realität; ſie iſt aber als Entgegenſetzung jener Subjectivität und Objectivität weſentlich nur als Proceß, — als Bewegung der abſtracten Beziehung des Lebendigen auf ſich, welche in Beſonderheit ſich dirimirt, und als Rückkehr in ſich ſelbſt die negative Einheit der Subjectivität und Totalität iſt. Jedes dieſer Momente iſt aber als concretes Moment der Lebendigkeit ſelbſt Proceß, und das Ganze die Einheit dreier Proceſſe.“ In der erſten Ausgabe wurden alſo unter den Nummern 1—3 die drei anatomiſchen Momente, geſondert von den drei phyſiologiſchen, vorgetragen, welche letzteren nunmehr, als die drei Proceſſe, der Geſtalt, der Aſſimilation und der Gattung, folgten: während richtiger in der zweiten und dritten Ausgabe die anatomiſche und die phyſiologiſche Seite einander mehr durchdringen, jedoch mit dem Unterſchiede, daß die zweite Ausgabe in der Geſtalt auch nur drei Momente, nicht, wie die dritte, deren vier unterſcheidet, indem ſie die Nummern 1 und 2 der dritten Ausgabe in Eins zuſammenfaßt. Anmerk. des Herausgebers.

iſt ſie als ſolche der abſtracte,[1] der Geſtaltungsproceß innerhalb ihrer ſelbſt, in welchem der Organismus ſeine eigenen Glieder zu ſeiner unorganiſchen Natur, zu Mitteln macht, aus ſich zehrt, und ſich, d. i. eben dieſe Totalität der Gegliederung, ſelbſt producirt: ſo daß jedes Glied, wechſelſeitig Zweck und Mittel, aus den andern und gegen ſie ſich erhält; — der Proceß, der das einfache unmittelbare Selbſtgefühl zum Reſultate hat.

Zuſatz. Der Geſtaltungs-Proceß iſt, als der erſte Proceß, der Begriff des Proceſſes, die Geſtaltung als Unruhe, aber nur als allgemeine Thätigkeit, als allgemeiner animaliſcher Proceß. Als dieſer abſtracte Proceß, iſt er zwar wie der vegetabiliſche Proceß mit der Außenwelt zu faſſen, inſofern die Kraft des Lebendigen die unmittelbare Verwandelung des Aeußerlichen in Animalität iſt. Indem das Organiſche aber als ein Entwickeltes ſich in ſeiner beſondern Gliederung äußert, die nicht ſelbſtſtändige Theile enthält, ſondern nur Momente in der lebendigen Subjectivität: ſo ſind ſie aufgehoben, negirt, und durch die Lebendigkeit des Organismus geſetzt. Dieſer Widerſpruch, daß ſie ſind und nicht ſind, herausgeboren und doch in der Subjectivität gehalten, ſtellt ſich als dieſer fortdauernde Proceß dar. Der Organismus iſt die Einheit des Innern und Aeußern, ſo daß er: α) als innerer, der Proceß des Geſtaltens, und die Geſtalt ein Aufgehobenes iſt, das im Selbſt *eingeſchloſſen* bleibt; oder dieſes Aeußere, Andere, das Product iſt in das Hervorbringende zurückgekehrt. Das organiſche Eins bringt ſich ſelbſt hervor, ohne daß es, wie bei der Pflanze, ein anderes Individuum würde; es iſt ein in ſich zurückkehrender Kreislauf. β) Das Andersſeyn des Organismus, oder er als äußerer, iſt freie ſeyende Geſtalt, die Ruhe, die dem Proceſſe entgegengeſetzt iſt. γ) Der Organismus ſelbſt iſt die höhere Ruhe, als Einheit Beider, — der unruhige Begriff, der ſich ſelbſt gleich iſt.

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: der lebendigen Einzelnheit.

Die allgemeine Geſtaltung iſt nun, daß das Blut in ſeinem Aushauchen ſich in die Lymphe herabſinken läßt; aber die träge unbeſtimmte Flüſſigkeit der Lymphe ſich befeſtigt und gliedert, indem ſie ſich einerſeits in den Gegenſatz des Muskels entzweit, der eine der Geſtalt immanente Bewegung iſt, und auf der andern Seite ſich in die Ruhe des Knochens zurücknimmt. Das Fett, das Mark des Knochens iſt jenes Vegetabiliſche, das bis zum Oehle fortgeht, und die Neutralität von ſich abſcheidet, nicht als Waſſer, ſondern als eine erdigte Neutralität, als Kalk, wie die Pflanze bis zur Production von Kieſel fortgeht. Der Knochen iſt dieſe todte Neutralität zwiſchen der Lymphe und dem Mark.

Das Individuum macht ſich aber nicht nur ſo zum Objecte, ſondern idealiſirt ebenſo dieſe Realität. Jeder Theil iſt feindlich gegen den anderen, erhält ſich auf Unkoſten deſſelben, giebt ſich aber ebenſo auch auf. Es iſt nichts Bleibendes; Alles wird reproducirt, ſelbſt die Knochen ſind davon nicht ausgeſchloſſen. Ueber die Knochenbildung ſagt daher Richerand (a. a. O. Th. II. S. 256): „Wenn das innere periostium durch ein Stilet zerſtört wird, ſo trennt ſich das Aeußere von dem Knochen, den es bedeckte, eignet ſich den Phosphor-Kalk zu, den die Gefäße, die in ſein Gewebe verbreitet ſind, führen, und bildet einen neuen Knochen um den anderen." Die Beſtimmtheit des Organs iſt ſelbſt nur, daß es ſich zum allgemeinen Zwecke, das ganze Lebendige herauszubilden, macht. Jedes Glied reißt aus dem andern an ſich, indem jedes animaliſche Lymphe ſecernirt, die, in die Gefäße geſendet, zum Blut zurückgeführt wird; aus dieſer Secretion nimmt jedes ſeine Reſtauration. Der Geſtaltungs-Proceß iſt ſo durch Aufzehren der Gebilde bedingt. Iſt der Organismus auf dieſen Proceß beſchränkt, wie z. B. in der Krankheit, wo die Thätigkeit nach Außen unterbrochen iſt: ſo zehrt der Menſch ſich dann ſelbſt auf, macht ſich zum Lebensmittel. Daher kommt das Abmagern in der Krank-

heit, indem der Organismus nicht mehr die Kraft hat, das Unorganiſche zu aſſimiliren, ſondern nur noch die, ſich ſelbſt zu verdauen. In der Blumauer'ſchen Aeneis verzehren ſo die Gefährten des Aeneas ihren Magen; und bei verhungerten Hunden hat man wirklich den Magen angefreſſen und theilweiſe von den lymphatiſchen Gefäßen abſorbirt gefunden. Dieſer Proceß des Sich-Auslegens ſeiner ſelbſt und des Sich-Zuſammenfaſſens in ſich iſt ein immer fortgehender Proceß. Nach fünf, zehn oder zwanzig Jahren, ſagt man, hat der Organismus nichts mehr von ſich an ihm; alles Materielle iſt aufgezehrt, nur die ſubſtantielle Form beharrt.

Die höhere Einheit iſt überhaupt die, daß die Thätigkeit des Einen Syſtems durch die des andern bedingt iſt. Hier ſind nun viele Verſuche und Unterſuchungen angeſtellt worden, inwiefern z. B. die Verdauung, der Blutumlauf u. ſ. w. von der Nerventhätigkeit, die Reſpiration vom Gehirn u. ſ. f. unabhängig ſey, und umgekehrt, folglich das Leben noch beſtehen könne, wenn das Eine oder das Andere gehemmt iſt: ferner, was für einen Einfluß das Athemholen auf den Blutumlauf ausübe u. ſ. w. In dieſer Hinſicht führt Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 264) den Fall „eines Kindes" an, „welches ohne Herz und Lungen geboren wurde, dennoch aber Arterien und Venen hatte." Im Mutterleibe konnte es ſo freilich wohl gelebt haben, aber nicht außer demſelben. Aus dieſem Beiſpiel ſchloß man nun, Haller's Behauptung, „daß das Herz die *einzige* Triebfeder des Blutumlaufs" ſey, ſey falſch; und das war eine Hauptfrage. Es fragt ſich aber, ob, wenn das Herz ausgeſchnitten worden, das Blut noch umlaufe. Beſonders Herzen von Fröſchen hat Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 645 flg.) vielfach unterſucht; wobei aber nichts herauskommt, als wie er dieſe Thiere torquirte. Im Gegenſatze zu Haller's Meinung, daß bloß der Herzſchlag den Kreislauf des Bluts bewirke, ſtellte Treviranus nun auf, „daß das Blut eine eigene bewegende Kraft hat, die von dem Nervenſyſtem abhängt und zu deren

Fortdauer der ungeſtörte Einfluß dieſes Syſtems, beſonders des Rückenmarks, nothwendig iſt." Denn indem der Nervenſtamm und das Rückenmark eines Gliedes durchſchnitten werden, ſo höre der Blutumlauf in dieſem Theile auf; woraus alſo folge, daß „jeder Theil des Rückenmarks und jeder daraus entſpringende Nervenſtamm den Blutumlauf in denjenigen Organen unterhält, die er mit Nervenzweigen verſorgt." Gegen Treviranus ſtellt Le Gallois, der „gar nicht ſcheint geahnet zu haben, daß eine andere Theorie der Bewegung des Bluts möglich wäre als die Haller'ſche," die Hypotheſe auf, daß „der Blutumlauf bloß von den Zuſammenziehungen des Herzens abhängt, und partielle Zerſtörungen des Nervenſyſtems ihn nur durch ihre Einwirkung auf dieſes Organ ſchwächen oder ganz aufheben;" überhaupt behauptet er, daß das Herz ſeine Kraft vom ganzen Rückenmark erhalte.[1] Die Verſuche, die Le Gallois an Kaninchen, auch an Thieren mit kaltem Blute machte, brachten ihn nun zu folgendem Reſultate: Eine Portion Rükkenmark, z. B. die des Nackens oder der Bruſt oder der Lenden, ſtehe mit der Circulation des ihr entſprechenden Theils des Körpers, der die Bewegungsnerven von derſelben erhält, allerdings in der genauſten Verbindung. Die Zerſtörung einer ſolchen Portion habe nun aber die doppelte Wirkung auf die Circulation des Bluts: α) daß ſie die allgemeine Circulation ſchwächt, indem ſie das Herz des Contingents von Kräften beraubt, die es von dieſer zerſtörten Markportion erhielt; β) daß ſie zunächſt die Circulation in dem entſprechenden Theile ſchwächt, und dann das Herz, das nicht mehr die Kraft des ganzen Marks hat, nöthigt, doch für den ganzen Bereich der Circulation noch daſſelbe zu leiſten. Wenn hingegen an dem Theile, z. B. der Lende, wo das Mark zerſtört iſt, die Arterien unterbunden worden, ſo habe er keine Circulation nöthig; und da in dem über-

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 653, 272, 266—267, 269—270, 273, 644.

bleibenden Theile des Körpers Rückenmark ſey, ſo bleibe das Herz und die Circulation darin im Gleichgewicht. Ja, dieſer übrige Theil lebte dann ſogar länger; oder wenn Le Gallois das Hirn und das Cervical-Rückenmark zerſtörte, ſo dauerte die Circulation durch die Jugulararterien fort. So lebte ein Kaninchen noch länger als $\frac{3}{4}$ Stunden, nachdem ihm der Kopf ganz abgeſchnitten und die Verblutung verhindert wurde, weil dann ein Gleichgewicht eintrat; dieſe Verſuche wurden an Kaninchen von drei, zehn bis höchſtens vierzehn Tagen gemacht, während bei ältern der Tod ſchneller erfolgte.[1] Nämlich hier hat das Leben eine intenſivere Einheit; dort iſt es noch mehr polypenartig. Treviranus widerlegt die Schlüſſe von Le Gallois nun hauptſächlich mit der Erfahrung, daß, auch wenn der Blutumlauf durch Zerſtörung des Rückenmarks ſchon aufgehört habe, doch der Herzſchlag noch eine Zeit lang fortdauere; woraus er dann, die Unterſuchung endend, gegen Le Gallois das Reſultat zieht: „Haller's Lehre, daß der Schlag des Herzens in keiner unmittelbaren Abhängigkeit von dem Einfluß des Nervenſyſtems ſteht, iſt alſo unwiderlegt.“[2] Für ſo wichtig dergleichen Beſtimmungen und Reſultate gehalten werden, ſo kann man es nie weiter bringen, als zu einigem Unterſchiede, daß z. B., wenn das Herz exſtirpirt iſt, doch noch Verdauung beſtehe u. ſ. w. Dieß Beſtehen iſt aber von ſo kurzer Dauer, daß Beides gar nicht als unabhängig voneinander angeſehen werden kann. Je vollkommener die Organiſation, d. i. je mehr aus einander getreten die Functionen, gerade deſto abhängiger ſind ſie von einander; in unvollkommnen Thieren haben dieſe daher ſtärkere Lebenstenacität. Treviranus (a. a. O. Bd. V. S. 267) führt hier Amphibien als Beiſpiele an, nämlich „Kröten und Eidechſen, die man in völlig verſchloſſenen

[1] Moniteur universel, 1811, no. 312. (Vergl. Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 273—275.)

[2] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 651—653.

Höhlungen von Steinen lebend antraf," — die alſo wohl bei der Schöpfung der Welt mochten gegenwärtig geweſen ſeyn! „Neuerlich beobachtete man in England zwei Eidechſen, die in einem Kreidefelſen funfzehn Fuß tief unter der Oberfläche zu Eldon in Suffolk entdeckt wurden. Sie ſchienen Anfangs völlig leblos zu ſeyn; nach und nach fingen ſie an, Zeichen von Leben zu äußern, beſonders nachdem ſie in die Sonne gelegt waren. Beiden war der Mund durch eine klebrige Materie verſchloſſen; wodurch ſie am Athemholen verhindert wurden. Die eine Eidechſe wurde in Waſſer geſetzt, die andere auf dem Trocknen gelaſſen. Jener gelang es, ſich von der klebrigen Subſtanz zu befreien; worauf ſie mehrere Wochen lebte, endlich aber entkam. Die andere ſtarb in der folgenden Nacht." Noch weit auffallendere Thatſachen bieten Mollusken, Inſecten, Würmer dar; ſie können viele Monate und Jahre lang faſten. Schnecken können ohne Kopf über ein Jahr lang leben. Manche Inſecten können ohne Nachtheil für ihr Leben lange eingefroren ſeyn, andere Thiere längere Zeit die atmoſphäriſche Luft entbehren, noch andere in ſehr heißem Waſſer leben. Räderthiere hat man nach vier Jahren wieder ins Leben zurückgerufen u. ſ. w. [1]

B.

Die Aſſimilation.

§. 357.

Das Selbſtgefühl der **Einzelnheit** iſt [2] aber ebenſo unmittelbar **ausſchließend**, und gegen eine unorganiſche Natur als gegen ſeine **äußerliche** Bedingung und Material ſich ſpannend.

Zuſatz. Der Proceß nach Außen iſt der **reale** Proceß, worin das Thier nicht mehr, wie in der Krankheit, ſeine eigene

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. V. S. 269—273 (Bd. II. S. 16).

[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: in ſeiner negativen Rückkehr in ſich.

Natur zu ſeinem Unorganiſchen macht; ſondern das Andere, welches im Organismus Moment iſt, muß er auch zu dieſer Abſtraction entlaſſen, daß es als unmittelbar vorhandene Außenwelt, zu der er in Verhältniß tritt, da ſey. Der Standpunkt der Lebendigkeit iſt eben dieß Urtheil, Sonne und Alles ſo aus ſich heraus zu werfen. Die Idee des Lebens iſt an ihr dieß bewußtloſe Schöpferiſche, — eine Naturexpanſion, die in dem Lebendigen in ihre Wahrheit zurückgegangen iſt. Aber für das Individuum wird die unorganiſche Natur eine vorausgeſetzte, vorgefundene; und darin beſteht die Endlichkeit des Lebendigen. Das Individuum iſt für ſich dagegen, aber ſo daß dieſer Zuſammenhang Beider ſchlechthin ein abſoluter, untrennbarer, innerlicher, weſentlicher iſt; denn das Organiſche hat dieſe Negativität in ſich ſelbſt. Das Aeußerliche hat nur die Beſtimmung, für das Organiſche zu ſeyn; und dieſes iſt das ſich dagegen Erhaltende. Indem das Organiſche aber ebenſoſehr auf das Aeußere gerichtet iſt, als es ſich innerlich dagegen ſpannt: ſo iſt damit der Widerſpruch geſetzt, daß in dieſem Verhältniſſe zwei Selbſtſtändige gegen einander auftreten, und das Aeußerliche zugleich aufgehoben werden muß. Der Organismus muß alſo das Aeußerliche als ſubjectiv ſetzen, es ſich erſt zu eigen machen, mit ſich identificiren; und das iſt das Aſſimiliren. Die Formen dieſes Proceſſes ſind dreifach: erſtens der theoretiſche Proceß; zweitens der reale praktiſche Proceß; drittens die Einheit beider, der ideell reelle Proceß, die Umbildung des Unorganiſchen zum Zweck des Lebendigen, — d. i. der Inſtinct und der Bildungstrieb.

1. Der theoretiſche Proceß.

§. 357.a.

Indem die thieriſche Organiſation in dieſer äußerlichen Beziehung unmittelbar in ſich reflectirt iſt, ſo iſt dieß ideelle Verhalten der theoretiſche Proceß, die Senſibilität als äußer-

rer Proceß, und zwar als beſtimmtes Gefühl, welches ſich in die Vielſinnigkeit der unorganiſchen Natur unterſcheidet.

Zuſatz. Das Selbſt des Organismus, als die Einheit ſeines Blutes oder des reinen Proceſſes, und ſeiner Geſtalt, weil dieſe in jener Flüſſigkeit vollkommen aufgehoben iſt, hat das Seyn als ein aufgehobenes an ihm. Hierdurch iſt der Organismus in die reine Idealität erhoben, die vollkommen durchſichtige Allgemeinheit iſt; er iſt Raum und Zeit, und zugleich nicht räumlich oder zeitlich: er ſchaut etwas an, das räumlich und zeitlich iſt, d. h. das von ihm unterſchieden, ein Anderes, und es unmittelbar nicht iſt. Dieſe Bewegung des Anſchauens iſt das allgemeine Element des Sinnes. Die Senſibilität war eben dieß Verſchwinden der Beſtimmtheit in die reine Idealität, welche als Seele oder Ich im Andern bei ſich ſelbſt bleibt; das Empfindende iſt alſo das Selbſt, das für das Selbſt iſt. Indem das Thier aber empfindet, empfindet es nicht nur ſich ſelbſt, ſondern ſich als auf beſondere Weiſe beſtimmt; es empfindet eine Particularität ſeiner. Daß es Particularität ſeiner wird, das unterſcheidet das Empfindende vom Nicht-Empfindenden; im Empfindenden iſt alſo ein Verhältniß zu einem Andern, das unmittelbar als das Meinige geſetzt iſt. Das Harte, Warme u. ſ. w. iſt ein Selbſtſtändiges, das draußen iſt: aber ebenſo iſt es unmittelbar verwandelt, ideell gemacht, eine Beſtimmtheit meines Gefühls; der Inhalt in mir iſt derſelbe als er draußen iſt, nur die Form iſt verſchieden. So hat der Geiſt nur Bewußtſeyn, als Selbſtbewußtſeyn: d. h. ich bin zugleich für mich, indem ich auf einen äußerlichen Gegenſtand bezogen bin. Der theoretiſche Proceß iſt das Freie, Begierdeloſe der Empfindung, der das Aeußere auch beſtehen läßt. Die unterſchiedenen Beſtimmungen, die wir an der unorganiſchen Natur geſehen haben, ſind auch ein verſchiedenes Verhalten des Organiſchen zu ihr, als Modificationen des Empfindens; und ſo heißen ſie eben die Sinne.

§. 358.

Die Sinne und die theoretiſchen Proceſſe ſind daher: a) der Sinn der mechaniſchen Sphäre, — der Schwere, der Cohäſion und ihrer Veränderung, der Wärme, — das Gefühl als ſolches; b) die Sinne des Gegenſatzes, α) der beſonderten Luftigkeit, und β) der gleichfalls realiſirten Neutralität des concreten Waſſers, und der Gegenſätze der Auflöſung der concreten Neutralität, — Geruch und Geſchmack. c) Der Sinn der Idealität iſt ebenfalls ein gedoppelter, inſofern in ihr als abſtracter Beziehung auf ſich die Beſonderung, die ihr nicht fehlen kann, in zwei gleichgültige Beſtimmungen auseinander fällt: α) der Sinn der Idealität als Manifeſtation des Aeußerlichen für Aeußerliches, des Lichtes überhaupt, und näher des in der concreten Aeußerlichkeit beſtimmt werdenden Lichtes, der Farbe, und β) der Sinn der Manifeſtation der Innerlichkeit, die ſich als ſolche in ihrer Aeußerung kund giebt, des Tones; — Geſicht und Gehör.

Es iſt hier die Art angegeben, wie die Dreiheit der Begriffsmomente in eine Fünfheit der Zahl nach übergeht; der allgemeinere Grund, daß dieſer Uebergang hier Statt findet, iſt, daß[1] der thieriſche Organismus die Reduction der außereinander gefallenen unorganiſchen Natur in die unendliche Einheit der Subjectivität, aber in dieſer zugleich ihre entwickelte Totalität iſt, deren Momente, weil ſie noch natürliche Subjectivität iſt, beſonders exiſtiren.[2]

[1] Erſte Ausgabe: Die Dreiheit der Begriffsmomente geht hier darum in eine Fünfheit der Zahl nach über, weil das Moment der Beſonderheit oder des Gegenſatzes in ſeiner Totalität ſelbſt eine Dreiheit iſt, und.

[2] Zuſatz der erſten Ausgabe: Die Allgemeinheit, als das noch innerlich Concrete, die Schwere mit ihren individualiſirten Beſtimmungen, hat alſo am Getaſte ihren beſonderen Sinn, den zum Grunde liegenden allgemeinen Sinn, der deßwegen auch beſſer das Gefühl überhaupt heißt. Die Beſonderheit iſt der Gegenſatz, und dieſer iſt die Identität und der Gegenſatz ſelbſt: ihr gehört daher der Sinn des Lichts, als der abſtracten, aber eben darum ſelbſt beſtimmten, eine Seite des Gegenſatzes ausmachenden

Zuſatz. Die unmittelbare Einheit des Seyns und des Seinen — der Sinn — iſt zuerſt das Gefühl, die ungegenſtändliche Einheit mit dem Gegenſtande, worin dieſer aber ebenſo auch für ſich zurückgetreten iſt. Dieſe Einheit iſt darum das Gedoppelte: Sinn der Geſtalt als Geſtalt, und Sinn der Wärme. Es findet hier nur die dumpfe Unterſcheidung Statt, indem das Andere nur Anderes überhaupt iſt, ohne daß es zu einem in ſich Unterſchiedenen käme. Der Unterſchied — das Poſitive und Negative — fällt daher auseinander, als Figur und Wärme. Das Gefühl iſt ſo der Sinn des Irdiſchen, der Materie, des Widerſtand Leiſtenden, nach welchem ich unmittelbar als Einzelner exiſtire, und das Andere auch als Einzelnes an mich kommt, als Materielles, das für ſich iſt, wie ich es auch empfinde. Das Materielle hat Sehnſucht nach einem Mittelpunkt, die erſt im Thiere, das ſeinen Mittelpunkt in ſich hat, geſtillt wird. Dieß Getriebenwerden der Materie, als eines Selbſtloſen, nach einem Andern, iſt es eben, was ich empfinde. Ferner gehören hierher die beſonderen Weiſen des Widerſtand-Leiſtens: die Weiche, Härte, Elaſticität, Glätte oder Rauhigkeit der Oberfläche; und auch Figur und Geſtalt ſind eben nichts Anderes, als die Art, wie dieſer Widerſtand in Anſehung des Raums begrenzt iſt. Im Gefühle ſind dieſe Beſtimmungen, die wir in verſchiedenen Sphären abhandelten, wie in einen Strauß zuſammengebunden; denn wie wir oben (Zuſatz zu §. 355. S. 585) ſahen, hat die empfindende Natur eben die Kraft, mehrere entfernt liegende Sphären zuſammenzubinden.

Geruch und Geſchmack haben nahe Verwandtſchaft, auch in Anſehung der Organe; denn Naſe und Mund hängen aufs Innigſte zuſammen. Während das Gefühl der Sinn des gleich-

Identität, an; ferner die zwei Sinne des Gegenſatzes ſelbſt als ſolchen, der Luft und des Waſſers, beider, wie der übrigen Momente, in ihrer verkörperten Specification und Individualiſirung. Dem Sinne der Einzelnheit gehört die als reine in ſich ſeyende Subjectivität ſich kund gebende Subjectivität, der Ton, an.

gültigen Daſeyns der Dinge iſt, ſo ſind Geruch und Geſchmack die praktiſchen Sinne, deren Gegenſtand das reale Seyn der Dinge für Anderes iſt, wodurch ſie verzehrt werden.

Im Licht manifeſtirt etwas ſich nur unmittelbar als unmittelbares Daſeyn. Aber die Manifeſtation der Innerlichkeit, welche der Klang iſt, iſt die geſetzte, hervorgebrachte Manifeſtation der Innerlichkeit als Innerlichkeit. Im Sehen manifeſtirt ſich das phyſiſche Selbſt als räumliches, im Hören als zeitliches. Im Gehör hört der Gegenſtand auf, ein Ding zu ſeyn. Wir ſehen mit zwei Augen daſſelbe, weil ſie daſſelbe ſehen, ihr Sehen am Gegenſtande zu Einem Sehen machen, wie viele Pfeile nur Einen Punkt treffen; eben durch die Einheit der Richtung iſt die Verſchiedenheit des Empfindens aufgehoben. Ebenſogut kann ich aber auch machen, daß ich einen Gegenſtand doppelt ſehe, wenn er im Geſichtskreiſe der Augen iſt, aber dieſe auf etwas Anderes aufmerkſam ſind. Wenn ich z. B. einen entfernten Gegenſtand fixire, und zugleich auf den Finger Acht gebe, ſo weiß ich vom Finger ohne die Richtung des Auges zu verändern, und ſehe Beides auf einmal; dieß Bewußtwerden des ganzen Geſichtskreiſes iſt das Zerſtreut-Sehen. Es findet ſich hierüber ein intereſſanter Aufſatz vom Regierungs-Bevollmächtigten **Schulz** in **Schweiggers** Journal (Jahrgang 1816).

Die Vierheit, als die entwickelte Totalität des Begriffs in der Natur, geht auch zur Fünfheit fort, inſofern die Differenz nicht nur gedoppelt, ſondern ſelbſt als Dreiheit erſcheint. Wir hätten auch mit dem Sinne der Idealität anfangen können; er erſcheint darum als gedoppelt, weil er das Abſtracte iſt, aber zugleich die Totalität ſeyn ſoll. Wie wir alſo in der Natur überhaupt mit dem ideellen Außereinander anfingen, das Raum und Zeit war, welche zwei ſind, weil der Begriff concret iſt (ſeine Momente ſind vollſtändig vorhanden, ſie erſcheinen aber im Abſtracten aus einander geworfen, weil der Inhalt noch nicht

in ſeiner Concretion geſetzt war): ſo haben wir jetzt einerſeits den Sinn des phyſiſch beſtimmten Raums, und andererſeits den der Zeit, die phyſiſch iſt; der Raum iſt hier nach der phyſicaliſchen Abſtraction des Lichts und der Finſterniß beſtimmt, die Zeit iſt das Erzittern in ſich, die Negativität des Inſichſeyns. Das zweite Eintheilungsglied in der Totalität der Sinne, Geruch und Geſchmack, behält ſeine Stelle; und das Gefühl iſt dann das Dritte. Die Stellung iſt mehr oder weniger gleichgültig; die Hauptſache iſt, daß die Sinne als vernünftig eine Totalität machen. Weil alſo der Kreis des theoretiſchen Verhaltens durch den Begriff beſtimmt iſt, ſo kann es zwar nicht mehr Sinne geben, doch können in niedern Thieren welche fehlen.

Die Sinneswerkzeuge als Gefühl ſind der allgemeine Sinn der Haut: der Geſchmack iſt der Muskel der Zunge, die ſich mit dem Munde verbindende Neutralität, d. h. mit der innerlich zu werden beginnenden Haut, oder mit der Zurücknahme der vegetabiliſchen Allgemeinheit der ganzen Oberfläche; die Naſe, als das Sinneswerkzeug des Geruchs, hängt mit der Luftigkeit und dem Athmen zuſammen. Während das Gefühl der Sinn der Geſtalt überhaupt iſt, ſo iſt der Geſchmack der Sinn des Verdauens, als des In ſich Gehens des Aeußern; der Geruch gehört dem innern Organismus als Luftigkeit an. Das Geſicht iſt nicht der Sinn einer frühern Function, ſondern, wie das Gehör, der Sinn des Gehirns; im Auge und Ohr bezieht ſich der Sinn auf ſich ſelbſt, — dort aber iſt die gegenſtändliche Wirklichkeit als gleichgültiges Selbſt, hier als ſich aufhebendes. Die Stimme, als das thätige Gehör, iſt das reine Selbſt, das ſich als Allgemeines ſetzt: Schmerz, Begierde, Freude, Zufriedenheit ausdrückt. Jedes Thier hat im gewaltſamen Tode eine Stimme, ſpricht ſich als aufgehobenes Selbſt aus. In der Stimme kehrt der Sinn in ſein Inneres zurück, und iſt negatives Selbſt oder Begierde, — Gefühl der Sub-

ſtanzloſigkeit an ihm ſelbſt als bloßer Raum, während die Sinne der ſatte, erfüllte Raum ſind.

§. 359.

2. Das praktiſche Verhältniß.

Der reelle Proceß oder das praktiſche Verhältniß zu der unorganiſchen Natur beginnt mit der Diremtion in ſich ſelbſt, dem Gefühle der Aeußerlichkeit als der Negation des Subjects, welches zugleich die poſitive Beziehung auf ſich ſelbſt und deren Gewißheit gegen dieſe ſeine Negation iſt, — mit dem Gefühl des Mangels, und dem Trieb ihn aufzuheben, an welchem die Bedingung eines Erregtwerdens von Außen, und die darin geſetzte Negation des Subjects in der Weiſe eines Objects, gegen das jenes geſpannt iſt, erſcheint.

Nur ein Lebendiges fühlt Mangel; denn nur es iſt in der Natur der Begriff, der die Einheit ſeiner ſelbſt und ſeines beſtimmten Entgegengeſetzten iſt. Wo eine Schranke iſt, iſt ſie eine Negation nur für ein Drittes, für eine äußerliche Vergleichung. Mangel aber iſt ſie, inſofern in Einem ebenſo das Darüberhinausſeyn vorhanden, der Widerſpruch als ſolcher immanent und in ihm geſetzt iſt. Ein Solches, das den Widerſpruch ſeiner ſelbſt in ſich zu haben und zu ertragen fähig iſt, iſt das Subject; dieß macht ſeine Unendlichkeit aus. — Auch wenn von endlicher Vernunft geſprochen wird, ſo beweiſt ſie, daß ſie unendlich iſt, eben darin, indem ſie ſich als endlich beſtimmt; denn die Negation iſt Endlichkeit, Mangel nur für das, welches das Aufgehobenſeyn derſelben, die unendliche Beziehung auf ſich ſelbſt, iſt (vergl. §. 60. Anm. S. 121). — Die Gedankenloſigkeit bleibt bei der Abſtraction der Schranke ſtehen, und faßt im Leben, wo der Begriff ſelbſt in die Exiſtenz tritt, ihn ebenfalls nicht auf; ſie hält ſich an die Beſtimmungen der Vorſtellung, wie Trieb, In-

ſtinct, Bedürfniß u. ſ. f., ohne zu fragen, was denn dieſe Beſtimmungen ſelbſt in ſich ſind. Die Analyſe ihrer Vorſtellung wird aber ergeben, daß ſie Negationen ſind, geſetzt als in der Affirmation des Subjects ſelbſt enthalten.

Daß für den Organismus die Beſtimmung von Erregtwerden durch äußerliche Potenzen an die Stelle des Einwirkens äußerlicher Urſachen gekommen iſt, iſt ein wichtiger Schritt in der wahrhaften Vorſtellung deſſelben. Es beginnt darin der Idealismus, daß überhaupt nichts eine poſitive Beziehung zum Lebendigen haben kann, deren Möglichkeit dieſes nicht an und für ſich ſelbſt, d. h. die nicht durch den Begriff beſtimmt, ſomit dem Subjecte ſchlechthin immanent wäre. Aber ſo unphiloſophiſch, wie irgend ein wiſſenſchaftliches Gebraue von Reflexionsbeſtimmungen, iſt die Einführung ſolcher formellen und materiellen Verhältniſſe in der Erregungstheorie, als lange für philoſophiſch gegolten haben: z. B. der ganz abſtracte Gegenſatz von Receptivität und Wirkungsvermögen, die als Factoren in umgekehrtem Verhältniſſe der Größe mit einander ſtehen ſollen;[1] wodurch aller in dem Organismus zu faſſende Unterſchied in den Formalismus bloß quantitativer Verſchiedenheit, Erhöhung und Verminderung, Stärkung und Schwächung, d. h. in die höchſtmögliche Begriffloſigkeit, gefallen iſt. Eine Theorie der Medicin, die auf dieſe dürren Verſtandesbeſtimmungen gebaut iſt, iſt mit einem halben Dutzend Sätze vollendet; und es iſt kein Wunder, wenn ſie eine ſchnelle Ausbreitung und viele Anhänger fand. Die Veranlaſſung zu dieſer Verirrung lag in dem Grundirrthum, daß, nachdem das Abſolute, als die abſolute Indifferenz des Subjectiven und Objectiven beſtimmt worden war, alle Beſtimmung nun nur ein quantitativer Unter-

[1] Schelling: Erſter Entwurf eines Syſtems der Naturphiloſ., S. 88.
Anm. d. Her.

ſchied ſeyn ſollte. Die abſolute Form, der Begriff und die Lebendigkeit hat vielmehr allein die qualitative, ſich an ſich ſelbſt aufhebende Differenz, die Dialektik der abſoluten Entgegenſetzung, zu ihrer Seele. Inſofern dieſe wahrhafte unendliche Negativität nicht erkannt iſt, kann man meinen, die abſolute Identität des Lebens, wie bei Spinoza die Attribute und Modi in einem äußern Verſtand vorkommen, nicht feſthalten zu können, ohne den Unterſchied zu einem bloß äußerlichen der Reflexion zu machen; womit es dem Leben an dem ſpringenden Punkt der Selbſtheit, dem Principe der Selbſtbewegung, Diremtion ſeiner ſelbſt in ſich[1] überhaupt fehlt.

Für völlig unphiloſophiſch und rohſinnlich iſt ferner das Verfahren zu halten, welches[2] an die Stelle von Begriffsbeſtimmungen geradezu gar den Kohlenſtoff und Stickſtoff, Sauer- und Waſſerſtoff ſetzte, und den vorhin intenſiven Unterſchied nun näher zu dem Mehr oder Weniger des einen oder des andern Stoffes, das wirkſame und poſitive Verhältniß der äußern Reize aber als ein Zuſetzen eines mangelnden Stoffes beſtimmte. In einer Aſthenie z. B. — einem Nervenfieber — habe im Organismus der Stickſtoff die Oberhand, weil das Gehirn und der Nerv überhaupt der potenzirte Stickſtoff ſey, indem die chemiſche Analyſe denſelben als Hauptbeſtandtheil dieſer organiſchen Gebilde zeigt; die Hinzuſetzung des Kohlenſtoffs ſey hiermit indicirt, um das Gleichgewicht dieſer Stoffe, die Geſundheit, wieder herzuſtellen. Die Mittel, welche ſich gegen Nervenfieber empiriſcher Weiſe wirkſam gezeigt haben, werden aus eben dieſem Grunde als auf die Seite des Kohlenſtoffs gehörig angeſehen, und ein ſolches

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: Einzelnheit.

[2] Zuſatz der erſten Ausgabe: den formellen Beſtimmungen eine reelle Bedeutung geben wollte und.

oberflächliches Zuſammenſtellen und Meinen für Conſtruction und Beweiſen ausgegeben. — Das Rohe beſteht darin, daß das äußerſte caput mortuum, der todte Stoff, in dem die Chemie ein erſtorbenes Leben zum zweiten Mal getödtet hat, für das Weſen eines lebendigen Organs, ja für ſeinen Begriff genommen wird.

Die Unkenntniß und Mißachtung des Begriffs begründet überhaupt den bequemen Formalismus, ſinnliche Materialien wie die chemiſchen Stoffe, ferner Verhältniſſe, die der Sphäre der unorganiſchen Natur angehören, wie die Nord- und Süd-Polarität des Magnetismus, oder auch den Unterſchied des Magnetismus ſelbſt und der Elektricität ſtatt der Begriffsbeſtimmungen zu gebrauchen, und das natürliche Univerſum auf die Weiſe zu begreifen und zu entwickeln, daß auf ſeine Sphären und Unterſchiede ein aus ſolchem Material fertig gemachtes Schema [1] äußerlich angeheftet wird. Es iſt hierüber eine große Mannichfaltigkeit von Formen möglich, da es beliebig bleibt, die Beſtimmungen, wie ſie in der chemiſchen Sphäre z. B. erſcheinen, Sauerſtoff, Waſſerſtoff u. ſ. f., für das Schema anzunehmen, und ſie auf Magnetismus, Mechanismus, Vegetation, Animalität u. ſ. f. überzutragen, oder aber den Magnetismus, die Elektricität, das Männliche und Weibliche, Contraction und Expanſion u. ſ. f. zu nehmen, überhaupt zu Gegenſätzen jeder andern Sphäre zu greifen und ſie dann in den übrigen zu verwenden.

Zuſatz. Der praktiſche Proceß iſt zwar Veränderung und Aufheben der äußern unorganiſchen Natur nach ihrem ſelbſtſtändigen materiellen Beſtehen, dennoch aber ein Proceß der Unfreiheit, weil der Organismus in der thieriſchen Begierde nach Außen gekehrt iſt. Als Wille erſt, meinen die Menſchen, ſeyen ſie frei: aber gerade da ſind ſie zu einem Realen, Aeußerlichen in Verhält-

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: von Nord- und Süd-, Weſt- und Oſt-Polarität, oder welches andere es ſey.

niß; erſt im vernünftigen Willen, der das Theoretiſche iſt, wie im theoretiſchen Proceſſe der Sinne, iſt der Menſch frei. Das Erſte iſt hier alſo das Gefühl der Abhängigkeit des Subjects; daß es nicht für ſich iſt, ſondern ihm ein anderes Negatives nothwendig, nicht zufällig ſey; das iſt das unangenehme Gefühl des Bedürfniſſes. Der Mangel am Stuhl, wenn er drei Beine hat, iſt in uns; aber im Leben iſt ſelbſt der Mangel, doch iſt er ebenſo auch aufgehoben, weil es die Schranke als Mangel weiß. Es iſt ſo ein Vorrecht höherer Naturen, Schmerz zu empfinden; je höher die Natur iſt, deſto mehr Unglück empfindet ſie. Der große Menſch hat ein großes Bedürfniß, und den Trieb, es aufzuheben. Große Handlungen kommen nur aus tiefem Schmerze des Gemüthes her; der Urſprung des Uebels u. ſ. w. hat hier ſeine Auflöſung. Im Negativen iſt ſo das Thier zugleich poſitiv bei ſich; und auch das iſt das Vorrecht der höhern Naturen, als dieſer Widerſpruch zu exiſtiren. Ebenſo ſtellt das Thier aber auch den Frieden wieder her, und befriedigt ſich in ſich; die thieriſche Begierde iſt der Idealismus der Gegenſtändlichkeit, wonach dieſe kein Fremdes iſt.

Die äußerliche Manier des Auffaſſens, von der im Paragraphen die Rede war, treibt ſchon in Schelling's Philoſophie ihr Spiel, indem er oft im Paralleliſiren zu weit geht. Oken, Troxler und Andere fallen vollends in einen leeren Formalismus, wie wenn Oken, wie wir oben (§. 346., Zuſatz, S. 520) ſahen, die Holzfaſern der Pflanzen ihre Nerven nennt, oder die Wurzeln ihr Gehirn genannt worden (ſ. oben §. 348., Zuſ. S. 536): ebenſo das Gehirn die Sonne des Menſchen ſeyn ſollte. Um die Gedankenbeſtimmung eines Organs des vegetabiliſchen oder animaliſchen Lebens auszudrücken, wird nicht aus der Sphäre des Gedankens, ſondern aus einer andern Sphäre der Name genommen. Man darf die Formen aber nicht wieder aus der Anſchauung nehmen, um andere dadurch beſtimmen zu wollen; ſondern ſie müſſen aus dem Begriffe geſchöpft werden.

§. 360.

Das Bedürfniß iſt ein beſtimmtes und ſeine Beſtimmtheit ein Moment ſeines allgemeinen Begriffs, obſchon auf unendlich mannichfaltige Weiſe particulariſirt. Der Trieb iſt die Thätigkeit, den Mangel ſolcher Beſtimmtheit, d. i. ihre Form, zunächſt nur ein ſubjectives zu ſeyn, aufzuheben. Indem der Inhalt der Beſtimmtheit urſprünglich iſt, in der Thätigkeit ſich erhält und durch ſie nur ausgeführt wird, iſt er Zweck (§. 204.); und der Trieb, als nur im Lebendigen, iſt Inſtinct. Jener formelle Mangel iſt die innere Erregung, deren dem Inhalte nach ſpecifiſche Beſtimmtheit zugleich als eine Beziehung des Thiers auf die beſonderen Individualiſirungen der Naturſphären erſcheint.

Das Geheimnißvolle, das die Schwierigkeit, den Inſtinct zu faſſen, ausmachen ſoll, liegt allein darin, daß der Zweck nur als der innere Begriff aufgefaßt werden kann, daher bloß verſtändige Erklärungen und Verhältniſſe ſich dem Inſtincte bald als unangemeſſen zeigen. Die gründliche Beſtimmung, welche Ariſtoteles vom Lebendigen gefaßt hat, daß es als nach dem Zwecke wirkend zu betrachten ſey, iſt in neuern Zeiten beinahe verloren geweſen, bis Kant in der innern Zweckmäßigkeit, daß das Lebendige als Selbſtzweck zu betrachten ſey, auf ſeine Weiſe dieſen Begriff wieder erweckte. Was vornehmlich die Schwierigkeit hierüber macht, iſt, daß die Zweckbeziehung gewöhnlich als äußere vorgeſtellt wird, und die Meinung obwaltet, als ob der Zweck nur auf bewußte Weiſe exiſtire. Der Inſtinct iſt die auf bewußtloſe Weiſe wirkende Zweckthätigkeit.

Zuſatz. Da der Trieb nur durch ganz beſtimmte Handlungen erfüllt werden kann, ſo erſcheint dieß als Inſtinct, indem es eine Wahl nach Zweckbeſtimmung zu ſeyn ſcheint. Weil der Trieb aber nicht gewußter Zweck iſt, ſo weiß das Thier ſeine

Zwecke noch nicht als Zwecke; und dieſes ſo bewußtlos n
Zwecken Handelnde nennt **Ariſtoteles** φύσις.

§. 361.

Inſofern das Bedürfniß ein Zuſammenhang mit dem al
gemeinen Mechanismus und den abſtracten Mächten der N
tur iſt, iſt der Inſtinct nur als **innere**, nicht einmal ſym
thetiſche, Erregung (wie im Schlafen und Wachen, den kli
tiſchen und andern Wanderungen u. ſ. f.). Aber als Verhält
des Thiers zu ſeiner **unorganiſchen, vereinzelten** Natur, i
er überhaupt **beſtimmt**, und nach weiterer Particularität i
nur ein beſchränkter Umkreis der allgemeinen unorganiſchen N
tur der ſeinige. Der Inſtinct iſt gegen ſie ein **praktiſch**
Verhalten, innere Erregung mit dem Scheine einer äußerlich
Erregung verbunden, und ſeine Thätigkeit theils **formelle** th
reelle Aſſimilation der unorganiſchen Natur.

Zuſatz. Wachen und Schlaf iſt nicht Erregt-Werde
von einem Aeußerlichen, ſondern ein unvermitteltes Mitgeh
mit der Natur und ihren Veränderungen, als Ruhe in ſich un
Dirimiren gegen die Außenwelt. Ebenſo ſind die Migratione
der Thiere, z. B. der Fiſche nach andern Meeren, ein ſolches Mit
leben, ein Zug innerhalb der Natur ſelbſt. Es geht dem Schla
nicht ein Bedürfniß, die Empfindung eines Mangels vorher;
man fällt in Schlaf, ohne daß man thätig wäre, um zu ſchlafen.
Man ſagt wohl, die Thiere ſchlafen aus Inſtinct, ſammeln Nah-
rung für den Winter; das iſt auch nur ein ſolcher Zug, wie das
Erwachen. Je niedriger der Organismus iſt, deſto mehr lebt er
dieſes Naturleben mit. Natürliche Völker empfinden den Gang
der Natur, der Geiſt aber macht aus Nacht Tag; und ſo ſind
auch die Stimmungen der Jahreszeiten in höhern Organiſa-
tionen ſchwächer. Eingeweidewürmer, die man in der Leber,
dem Gehirne der Haſen oder Rehe in gewiſſen Jahreszeiten
findet, ſind eine Schwäche des Organismus, in welcher Ein
Theil ſich zu eigener Lebendigkeit abſondert. — Weil das Thier

n den allgemeinen Gang der Natur ſympathetiſch mitlebt, ſo es ſo ungereimt nicht, vom Zuſammenhang mit dem Mond, terreſtriſchen und ſideriſchen Leben zu ſprechen, und Prozeiungen aus Vögelflug (z. B. bei Erdbeben) anzunehmen. haben beſtimmte Thiere Vorempfindungen des Wetters, wie s namentlich Spinnen und Fröſche Wetterpropheten ſind. Auch Menſch empfindet an einem ſchwachen Theile, z. B. einer Narbe, ſolche Veränderung; ſie iſt ſchon da und zeigt ſich am Men-n, wenn ſie auch erſt ſpäter als Aenderung des Wetters in Exiſtenz tritt.

Der Trieb im beſondern Thiere iſt ein ganz beſtimmter Trieb; s Thier hat nur einen beſchränkten Kreis zu ſeiner eigenen un-aniſchen Natur, die allein für es iſt, und die es ſich aus Vielem, zwar vermöge des Inſtincts, herausſuchen muß. Im Löwen eckt nicht bloß der Anblick eines Rehes, im Adler der eines Ha- bei andern Thieren dieſe Körner, Reis, Gras, Hafer u. ſ. f. ein langen danach, noch iſt es eine Wahl; ſondern der Trieb iſt ſo nanent, daß in dem Thiere ſelbſt dieſe ſpecifiſche Beſtimmtheit Graſes, und zwar dieſes Graſes, dieſer Körner u. ſ. w, alles brige aber für es gar nicht vorhanden iſt. Der Menſch, als s allgemeine, denkende Thier, hat einen viel ausgedehnteren eis, und macht ſich alle Gegenſtände zu ſeiner unorganiſchen atur, auch für ſein Wiſſen. Unentwickelte Thiere haben nur Elementariſches — Waſſer — zu ihrer unorganiſchen Natur. Die lien, Weidenbäume, Feigen haben eigene Inſecten, deren ganze norganiſche Natur auf ſolches Gewächs beſchränkt iſt. Das Thier ann nur durch ſeine unorganiſche Natur erregt werden, denn das Entgegengeſetzte iſt nur ſein Entgegengeſetztes; nicht das Andere überhaupt ſoll erkannt werden, ſondern eines Jeden ſein Anderes, das eben ein weſentliches Moment der eigenen Natur eines Jeden iſt.

§. 362.

Inſofern der Inſtinct auf formelle Aſſimilation geht, bil-

det er ſeine Beſtimmung in die Aeußerlichkeiten ein, giebt ihnen als dem Material eine äußere dem Zwecke gemäße Form, und läßt die Objectivität dieſer Dinge beſtehen (wie im Bauen von Neſtern und andern Lagerſtätten). Aber reeller Proceß iſt er, inſofern er die unorganiſchen Dinge vereinzelt oder ſich zu den bereits vereinzelten verhält, und ſie, mit Verzehrung derſelben und Vernichtung ihrer eigenthümlichen Qualitäten, aſſimilirt; — der Proceß mit der Luft (Athmen und Hautproceß), mit dem Waſſer (Durſt), und mit der individualiſirten Erde, nämlich beſondern Gebilden derſelben (Hunger). Das Leben, das Subject dieſer Momente der Totalität, ſpannt ſich in ſich als Begriff und in die Momente als ihm äußerliche Realität, und iſt der fortdauernde Conflict, in welchem es dieſe Aeußerlichkeit überwindet. Weil das Thier, das ſich hier als unmittelbar Einzelnes verhält, dieß nur im Einzelnen nach allen Beſtimmungen der Einzelnheit (dieſes Orts, dieſer Zeit u. ſ. f.) vermag: ſo iſt dieſe Realiſirung ſeiner ſeinem Begriffe nicht angemeſſen, und es geht [1] aus der Befriedigung fortdauernd in den Zuſtand des Bedürfniſſes zurück.

Zuſatz. Das Thier beſtimmt ſich ſelbſt ſeinen Platz zum Ruhen, Schlafen, um Junge zu gebähren; es verändert nicht nur ſeinen Platz, ſondern es macht ſich denſelben. Das Thier iſt darin praktiſch, und dieſe zweckmäßige Weiſe des Beſtimmens iſt der in Thätigkeit geſetzte innere Trieb.

Der reelle Proceß iſt zuerſt Proceß mit den Elementen; denn das Aeußerliche iſt ſelbſt zuerſt allgemein. Die Pflanze bleibt beim elementariſchen Proceſſe ſtehen; das Thier geht aber zu dem Proceſſe der Einzelnheit fort. Unter jenen elementariſchen Proceſſen könnte auch das Verhältniß zum Lichte genannt werden; denn dieſes iſt auch eine äußere, elementariſche Potenz. Das Licht aber als ſolches iſt für das Thier und den Menſchen nicht dieſe Macht, welche es für die vegetabiliſche Natur iſt;

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: daher.

ſondern weil der Menſch, das Thier ſieht, ſo haben ſie das Licht, dieß Sich-Manifeſtiren der objectiven Form äußerlich, verhalten ſich aber im theoretiſchen Proceſſe ideell dazu. Das Licht hat nur auf die Farbe der geſiederten Thiere, dann auf die Farbe des Pelzes Einfluß: auch das ſchwarze Haar des Negers hängt vom Klima, von der Wärme und dem Lichte ab: auch das Blut der Thiere und ihre farbigen Säfte gehören hierher. Ueber die Farbe der Federn hat Göthe die Beobachtung gemacht, daß ſowohl die Einwirkung des Lichts, als auch die innere Organiſation dieſelbe beſtimmt. Von den Farben des Organiſchen überhaupt ſprechend, ſagt er: „Weiß und Schwarz, Gelb, Gelbroth und Braun wechſeln auf mannigfaltige Art; doch erſcheinen ſie nicht auf eine ſolche Weiſe, daß ſie uns an die Elementarfarben erinnerten. Sie ſind alle vielmehr gemiſchte, durch organiſche Kochung bezwungene Farben: und bezeichnen mehr oder weniger die Stufenhöhe des Weſens, dem ſie angehören. Die Flecken auf der Haut haben einen Bezug auf die inneren Theile, über welche ſie gezogen ſind. Muſcheln und Fiſche haben mehr elementariſche Farben. Heißere Himmelsſtriche, auch ſchon im Waſſer wirkſam, bringen die Farben der Fiſche hervor, verſchönern und erhöhen ſie. Auf Otaheiti ſah Forſter Fiſche, deren Oberfläche ſehr ſchön ſpielte, beſonders im Augenblick, da der Fiſch ſtarb. — Der Saft in den Muſcheln hat das Eigene, daß er, dem Licht und der Luft ausgeſetzt, erſt gelblich, dann grünlich erſcheint, dann ins Blaue, von da ins Violette übergeht, weiter aber ein höheres Roth annimmt, und zuletzt durch Einwirkung der Sonne, beſonders wenn er auf Battiſt aufgetragen worden, eine reine hohe rothe Farbe annimmt. — Die Einwirkung des Lichts auf die Federn der Vögel und ihre Farben iſt durchaus bemerklich. So iſt z. B. auf der Bruſt gewiſſer Papageien die Feder eigentlich gelb; der ſchuppenartig hervortretende Theil, den das Licht beſcheint, iſt aber aus dem Gelben ins Rothe geſteigert. So ſieht die Bruſt eines ſolchen

Thiers hochroth aus; wenn man aber in die Federn bläſt, erſcheint das Gelbe. So iſt durchaus der unbedeckte Theil der Federn von dem in ruhigem Zuſtande bedeckten höchlich unterſchieden; ſo daß ſogar nur der unbedeckte Theil, z. B. bei Raben, bunte Federn hat, und man nach dieſer Anleitung die Schwanzfedern ſogleich wieder zurechtlegen kann.“ [1]

Während der Proceß mit dem Licht dieſer ideelle Proceß bleibt, ſo iſt der Proceß mit der Luft und dem Waſſer ein Proceß mit dem Materiellen. Der Haut-Proceß iſt der fortgehende vegetative Proceß, der in Haare und Gefieder ausſchlägt. Die menſchliche Haut hat weniger Haare, als die thieriſche; beſonders aber ſind die Federn der Vögel ein Herausnehmen des Vegetabiliſchen ins Animaliſche. „Die Kiele ſind durchaus geäſtet, wodurch ſie eigentlich zu Federn werden; und manche dieſer Ausäſtungen und Befiederungen ſind wieder ſubdividirt, wodurch ſie überall an die Pflanze erinnern. — Die Oberfläche des Menſchen iſt glatt und rein, und läßt bei den vollkommenſten, außer wenigen, mit Haar mehr gezierten als bedeckten, Stellen die ſchöne Form ſehen. Ein Ueberfluß der Haare an Bruſt, Armen und Schenkeln deutet eher auf Schwäche, als auf Stärke: wie denn wahrſcheinlich nur die Poeten, durch den Anlaß einer übrigens ſtarken Thiernatur verführt, unter uns ſolche haarige Helden zu Ehren gebracht haben.“ [2]

Der Athmungs-Proceß iſt die als unterbrochen ſich darſtellende Continuität. Das Aus- und Einathmen iſt ein Verdunſten des Bluts, die verdunſtende Irritabilität (§. 354. Zuſ. S. 580); das Uebergehen in die Luft wird begonnen und zurückgenommen. „Die Schlammpeitzger (Cobitis fossilis) athmen durch den Mund, und geben die Luft aus dem After wieder von ſich.“ [3] Die Kiemen, womit die Fiſche das Waſſer zerſetzen, iſt auch ein

[1] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 664, 640, 660.

[2] Göthe: Farbenlehre, Bd. I., §. 655; §. 669.

[3] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 146.

ſecundäres, den Lungen analoges Reſpirations-Organ. Inſecten haben Luftröhren durch den ganzen Leib verbreitet, mit Oeffnungen zu beiden Seiten des Bauches; einige, die unter Waſſer leben, holen ſich einen Vorrath, heben ihn unter den Flügeldecken auf, oder in den feinen Haaren am Unterleib.[1] Warum bezieht ſich nun das Blut auf dieſe ideelle Verdauung des abſtracten Elements? Das Blut iſt dieſer abſolute Durſt, ſeine Unruhe in ſich und gegen ſich ſelbſt; das Blut hat Hunger nach Befeuerung, will differenzirt werden. Näher iſt dieß Verdauen zugleich ein vermittelter Proceß mit der Luft, nämlich eine Umbildung der Luft in Kohlenſäure und das venöſe (dunkele kohlenſtoffhaltige) Blut, und in arterielles, ſauergeſtofftes. Die Thätigkeit und Belebung des arteriellen Bluts ſchreibe ich nicht ſowohl der materiellen Veränderung zu, als ſeiner Sättigung, d. i. daß, wie in anderer Verdauung, es ſeinen Hunger oder Durſt (wie man es nennen will) immer ſtillt, und durch Negativität ſeines Andersſeyns zum Fürſichſeyn kommt. Die Luft iſt das an ſich Feurige und Negative; das Blut iſt daſſelbe als entwickelte Unruhe, — das brennende Feuer des thieriſchen Organismus, das ſich nicht nur verzehrt, ſondern ſich als flüſſig auch erhält, und an der Luft das pabulum vitae findet. Venenblut, an die Stelle des arteriellen eingeſprützt, lähmt daher die Action. Bei Todten trifft man an der Stelle des rothen Blutes faſt nur lauter venöſes; bei Schlagflüſſen findet es ſich im Gehirn. Das kommt nicht von dem Bischen Sauerſtoff oder Kohlenſtoff mehr oder weniger her.[2] In Scharlachfiebern hat dagegen auch das venöſe Blut Scharlachröthe. Das wahre Leben des Bluts iſt nun aber die ſtete Umwandlung des arteriellen und venöſen Bluts in einander; — wobei die kleinen Gefäße die größte Thätigkeit entwickeln.[3] „In verſchiedenen

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 150.

[2] Vergl. Bichat, a. a. O. S. 329 flg.

[3] Autenrieth, a. a. O. Th. III. Index, S. 370.

Organen zeigt ſich eine ſchnellere Umwandelung des Arterienbluts in venöſes, und zwar oft in ein ſolches, deſſen charakteriſtiſche Eigenſchaften (Schwärze, geringere Dichtigkeit beim Geſtehen) in höherem Grade als ſonſt vorhanden ſind, wie z. B. bei der Milz: ohne daß hier die Wandungen der Gefäße den gewöhnlichen Einfluß des Sauerſtoffs des arteriellen Blutes in höherem Grade zeigen, ſondern ſie im Gegentheil weicher, oft faſt breiartig ſind. — Die Schilddrüſe beſitzt zuſammengenommen größere Schlagadern, als irgend ein anderer Theil des menſchlichen Körpers. Dieſe Drüſe verwandelt auf einem kurzen Wege viel Schlagaderblut in venöſes." [1] Da die Gefäße derſelben nicht, wie ſie ſollten, härter werden, wohin kommt der Sauerſtoff des arteriellen Bluts? Er wirkt eben nicht chemiſch äußerlich.

Der Proceß mit dem Waſſer iſt das Verlangen nach dem Neutralen: einerſeits gegen die abſtracte Hitze in ſich ſelbſt, andererſeits gegen den beſtimmten Geſchmack, den man wegbringen will; denn deßwegen trinkt man. — Der Trieb iſt nur dann Inſtinct, wenn er ſich zu Individualiſirtem verhält. Während ſich damit aber das momentan befriedigte Bedürfniß immer wieder erzeugt, befriedigt ſich der Geiſt in der Erkenntniß allgemeiner Wahrheiten vielmehr auf allgemeine Weiſe.

§. 363.

Die mechaniſche Bemächtigung des äußern Objects iſt der Anfang; die Aſſimilation ſelbſt iſt das Umſchlagen der Aeußerlichkeit in die ſelbſtiſche Einheit. Da das Thier Subject, [2] einfache Negativität, iſt, kann dieſe Aſſimilation weder mechaniſcher noch chemiſcher Natur ſeyn, da in dieſen Proceſſen ſowohl die Stoffe als die Bedingungen und die Thätigkeit äußerliche gegen einander bleiben, und der lebendigen abſoluten Einheit entbehren.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I. §. 512 (391); §. 458—459.
[2] Zuſatz der erſten Ausgabe: hiermit.

Zuſatz. Das begehrende Organiſche, das ſich als die Einheit ſeiner und des Gegenſtändlichen weiß, und ſo das Daſeyn des Andern durchſchaut, iſt die nach Außen gekehrte, bewaffnete Geſtalt, deren Knochen zu Zähnen und deren Haut zu Klauen ſich gemacht haben. Der Proceß mit den Klauen und den Zähnen iſt noch mechaniſch; der Speichel macht aber ſchon den Proceß zu einem organiſchen. Es iſt lange Zeit Mode geweſen, den Aſſimilations-Proceß mechaniſch zu erklären: wie auch den Blutumlauf, oder die Wirkung der Nerven, als ſeyen dieſe geſpannte Saiten, die erzittern; aber ein Nerv iſt ganz ſchlaff. Auch ſollen ſie eine Reihe Kügelchen ſeyn, die beim Druck ſich ſtoßen und ſchieben; und das letzte Kügelchen ſtoße die Seele an. Die Seele iſt aber allenthalben im Körper; und für ihren Idealismus hat das Außereinander der Gebeine, Nerven, Adern keine Bedeutung. Auf das Leben endliche Verhältniſſe übertragen, fällt alſo noch mehr auf, als wenn man, wie wir bei der Elektricität ſahen, meint, es ſolle im Himmel ſo zugehen, wie bei uns zu Hauſe. Das Verdauen hat man nun ebenſo auf Stoßen, auch Pumpen u. ſ. f. zurückführen wollen; darin läge aber ein äußerliches Verhältniß des Innerlichen und Aeußerlichen, da doch das Thier das abſolut mit ſich Eine der Lebendigkeit, nichts Zuſammengeſetztes iſt. In neuerer Zeit ſind chemiſche Verhältniſſe gebraucht worden; doch auch chemiſch kann die Aſſimilation nicht ſeyn, weil wir im Lebendigen ein Subject haben, das ſich erhält und die Eigenthümlichkeit des Andern negirt, während im Chemiſchen das im Proceß Seyende, Säure und Kauſtiſches, ſeine Qualität verliert, und in dem neutralen Producte des Salzes zu Grunde geht, oder zu einem abſtracten Radicale zurückkehrt. Die Thätigkeit iſt da erloſchen, ſtatt daß das Thier die bleibende Unruhe in der Beziehung auf ſich ſelbſt iſt. Das Verdauen kann freilich als Neutraliſiren von Säure und Kali gefaßt werden: es iſt richtig, daß ſolche endliche Verhältniſſe im Leben beginnen; dieſes unterbricht ſie aber,

und bringt ein anderes Product, als den Chemismus, heraus. So iſt im Auge Feuchtigkeit, die das Licht bricht; bis zu einem gewiſſen Punkte kann man alſo dieſe endlichen Verhältniſſe verfolgen, aber dann fängt eine ganz andere Ordnung an. Chemiſch analyſirt, kann man ferner im Gehirn viel Stickſtoff finden: ebenſo, wenn man die ausgeathmete Luft analyſirt, findet man andere Beſtandtheile, als in der eingeathmeten. Man kann ſo dem chemiſchen Proceſſe nachgehen, ſelbſt die einzelnen Theile des Lebendigen chemiſch zerlegen. Dennoch dürfen die Proceſſe ſelbſt nicht chemiſch genommen werden, da das Chemiſche nur dem Todten zukommt, die animaliſchen Proceſſe aber immer die Natur des Chemiſchen aufheben. Die Vermittelungen, die beim Lebendigen, wie beim meteorologiſchen Proceß, vorkommen, kann man weit verfolgen und aufzeigen; aber dieſe Vermittelung iſt nicht nachzumachen.

§. 364.

Die Aſſimilation iſt **erſtlich**, weil das Lebendige die **allgemeine** Macht ſeiner äußerlichen, ihm entgegengeſetzten Natur iſt, das **unmittelbare** Zuſammengehen des inwendig Aufgenommenen mit der Animalität; eine Infection mit dieſer, und **einfache Verwandlung** (§. 345. Anm. u. §. 346.). **Zweitens** als **Vermittlung** iſt die Aſſimilation **Verdauung**: — Entgegenſetzung des Subjects gegen das Aeußere, und nach dem weitern Unterſchiede als [1] Proceß des animaliſchen **Waſſers** (des **Magen**- und **pankreatiſchen Safts**, animaliſcher Lymphe überhaupt) und des animaliſchen **Feuers** (**der Galle**, in welcher das **Inſichgekehrtſeyn** des Organismus von ſeiner Concentration aus, die es in der **Milz** hat, zum **Fürſichſeyn** und zur thätigen Verzehrung beſtimmt iſt); — Proceſſe, die ebenſo aber particulariſirte Infectionen ſind.

[1] Erſte Ausgabe: gegen ſein unmittelbares Aſſimiliren, ſo daß jenes als Negatives ſich dagegen erregt, und als Proceß des Gegenſatzes auftritt.

§. 365.

Dieſes Einlaſſen mit dem Aeußern, die Erregung und der Proceß ſelbſt, hat aber gegen die Allgemeinheit und einfache Beziehung des Lebendigen auf ſich gleichfalls die Beſtimmung der Aeußerlichkeit; dieß Einlaſſen ſelbſt[1] macht alſo eigentlich das Object und das Negative gegen die Subjectivität des Organismus aus, das er zu überwinden und zu verdauen hat. Dieſe Verkehrung der Anſicht iſt das Princip der Reflexion des Organismus in ſich; die Rückkehr in ſich iſt die Negation ſeiner[2] nach Außen gerichteten Thätigkeit. Sie hat die doppelte Beſtimmung,[3] daß er[4] ſeine mit der Aeußerlichkeit des Objects in Conflict geſetzte Thätigkeit von ſich einerſeits excernirt: andererſeits, als unmittelbar identiſch mit dieſer Thätigkeit für ſich geworden, in dieſem Mittel ſich reproducirt hat. Der nach Außen gehende Proceß wird ſo in den erſten formellen der einfachen Reproduction aus ſich ſelbſt, in das Zuſammenſchließen ſeiner mit ſich, verwandelt.

Das Hauptmoment in der Verdauung iſt die unmittelbare Wirkung des Lebens, als der Macht über ſein unorganiſches Object, das es ſich nur inſofern als ſeinen erregenden Reiz[5] vorausſetzt, als es an ſich identiſch mit ihm, aber zugleich deſſen Idealität und Fürſichſeyn iſt. Dieſe Wirkung iſt Infection und unmittelbare Verwandlung; ihr entſpricht die in der Expoſition der Zweckthätigkeit auf-

[1] Erſte Ausgabe: Dieſe thieriſche Erregung iſt zunächſt gegen die äußere Potenz gekehrt, welche aber durch die Infection unmittelbar auf die Seite des Organismus geſtellt iſt. Aber jene Erregung hat, als der Gegenſatz und das Fürſichſeyn des Proceſſes, gegen die Allgemeinheit und einfache Beziehung des Lebendigen auf ſich gleichfalls die Beſtimmung der Aeußerlichkeit. Beides zuſammen, zunächſt auf der Seite des Subjects als Mittel erſcheinend.

[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: eigenen Negativität oder.

[3] Erſte Ausgabe: Als natürliches Seyn ſchließt ſich die Einzelnheit, die er hierin erreicht, mit ſeiner Allgemeinheit als disjungirend ſo zuſammen.

[4] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: die erſte Negation, nämlich.

[5] Zuſatz der erſten Ausgabe: entgegenſetzt und.

gezeigte unmittelbare Bemächtigung des Objects (§. 208.). — Spallanzani's und Anderer Verſuche und die neuere Phyſiologie haben dieſe Unmittelbarkeit, mit der das Lebendige als Allgemeines ohne weitere Vermittlung, durch ſeine bloße Berührung und durch Aufnehmen des Nahrungsmittels in ſeine Wärme und Sphäre überhaupt, ſich in daſſelbe continuirt, auch empiriſch erwieſen, und dem Begriffe gemäß aufgezeigt, — gegen die Vorſtellung eines bloß mechaniſchen, erdichteten Aus- und Abſonderns ſchon fertiger,[1] brauchbarer Theile, ſo wie eines chemiſchen Proceſſes. Die Unterſuchungen der vermittelnden Actionen aber haben beſtimmtere Momente dieſer Verwandlung, (wie ſich z. B. bei vegetabiliſchen Stoffen eine Reihe von Gährungen darſtellt) nicht ergeben. Es iſt im Gegentheil z. B. gezeigt worden, daß ſchon vom Magen aus Vieles in die Maſſe der Säfte übergeht, ohne die übrigen Stufen der Vermittlung durchzugehen zu haben, daß der pankreatiſche Saft weiter nichts, als Speichel iſt, und die Pankreas[2] wohl entbehrt werden könne, u. ſ. f. Das letzte Product, der Chylus, den der Bruſtgang aufnimmt und ins Blut ergießt, iſt dieſelbe Lymphe, welche von jedem einzelnen Eingeweide und Organe excernirt, von der Haut und dem lymphatiſchen Syſteme im unmittelbaren Proceſſe der Verwandlung allenthalben gewonnen wird, und die allenthalben ſchon bereitet iſt. Die niedrigen Thierorganiſationen, die ohnehin nichts als eine zum häutigen Punkte oder Röhrchen — einem einfachen Darmkanal — geronnene Lymphe ſind, gehen nicht über dieſe unmittelbare Verwandlung hinaus. Der vermittelte Verdauungs-Proceß, in den Thierorganiſationen, iſt in Rückſicht auf ſein eigenthümliches Product ein eben ſolcher Ueberfluß, als bei Pflanzen ihre

[1] Erſte Ausgabe: homogener.
[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: ſehr.

durch ſogenannte Geſchlechts-Differenz vermittelte Saamen-Erzeugung. — Die faeces zeigen, beſonders bei Kindern, bei denen die Vermehrung der Materie doch am meiſten hervorſticht, häufig den größten Theil der Nahrungsmittel unverändert, vornehmlich mit thieriſchen Stoffen, der Galle, Phosphor und dergleichen vermiſcht, und als die Hauptwirkung des Organismus, dieſe ſeine eigenen Productionen zu überwinden und wegzuſchaffen.

Der Schluß des Organismus iſt darum nicht der Schluß der äußern Zweckmäßigkeit, weil er nicht dabei ſtehen bleibt, ſeine Thätigkeit und Form gegen das äußere Object zu richten, ſondern dieſen Proceß, der wegen ſeiner Aeußerlichkeit auf dem Sprunge ſteht, mechaniſch und chemiſch zu werden, ſelbſt zum Object macht. Dieß Verhalten iſt als die zweite Prämiſſe im allgemeinen Schluſſe der Zweckthätigkeit exponirt worden (§. 209.). — Der Organismus iſt ein Zuſammengehen ſeiner mit ſich ſelbſt in ſeinem äußern Proceß; er nimmt und gewinnt aus ihm nichts als den Chylus, jene ſeine allgemeine Animaliſation: und iſt ſo als fürſichſeyender lebendiger Begriff eben ſo ſehr disjunctive Thätigkeit, welche dieſen Proceß von ſich wegſchafft, von ſeinem Zorne gegen das Object, dieſer einſeitigen Subjectivität, abſtrahirt, dadurch das für ſich wird, was er an ſich iſt — ſubjective, nicht neutrale, Identität ſeines Begriffs und ſeiner Realität —, und ſo das Ende und Product ſeiner Thätigkeit als das findet, was er ſchon von Anfang und urſprünglich iſt. Hierdurch iſt die Befriedigung vernünftig; der in die äußere Differenz gehende Proceß ſchlägt in den Proceß des Organismus mit ſich ſelbſt um, und das Reſultat iſt nicht die bloße Hervorbringung eines Mittels, ſondern des Zwecks, — ein Zuſammenſchließen mit ſich.

Zuſatz. Der Ernährungs-Proceß iſt hier die Hauptſache; das Organiſche iſt mit der unorganiſchen Natur geſpannt,

negirt ſie, und ſetzt ſie mit ſich identiſch. In dieſem unmittelbaren Verhältniß des Organiſchen zum Unorganiſchen iſt das Organiſche gleichſam das unmittelbare Schmelzen des Unorganiſchen zur organiſchen Flüſſigkeit. Der Grund aller Beziehung Beider auf einander iſt eben dieſe abſolute Einheit der Subſtanz, wodurch das Unorganiſche für das Organiſche ſchlechthin durchſichtig, ideell und ungegenſtändlich iſt. Der Ernährungs-Proceß iſt nur dieſe Verwandelung der unorganiſchen Natur in eine Leiblichkeit, die dem Subjecte angehört: nur daß er dann auch als ein durch viele Momente hindurchgehender Proceß erſcheint, der nicht mehr unmittelbare Verwandelung iſt, ſondern Mittel zu gebrauchen ſcheint. Die thieriſche Natur iſt das Allgemeine gegen die beſonderen Naturen, die darin in ihrer Wahrheit und Idealität ſind; denn ſie iſt das wirklich, was jene Gebilde an ſich ſind. Ebenſo weil alle Menſchen an ſich vernünftig ſind, ſo hat der Menſch Macht über ſie, welcher an ihren Inſtinct der Vernunft appellirt, da, was er ihnen offenbart, gleich an dieſem Inſtinct ein Entſprechendes hat, was mit der expliciten Vernunft zuſammengehen kann: indem das Volk unmittelbar aufnimmt, was an es kommt, ſo erſcheint die Vernunft in demſelben als Verbreitung und Infection; und damit verſchwindet die Rinde, der Schein der Trennung, der noch vorhanden war. Dieſe Macht der Animalität iſt das ſubſtantielle Verhältniß, die Hauptſache in der Verdauung. Iſt der thieriſche Organismus daher die Subſtanz, ſo iſt das Unorganiſche nur Accidenz, deſſen Eigenthümlichkeit nur eine Form iſt, die es unmittelbar aufgiebt. „Man weiß aus Erfahrung, daß Zucker, Pflanzengummi, Pflanzenöhle, Körper alſo, nähren, welche wenig oder gar keinen Stickſtoff enthalten, und daß ſie deſſen ungeachtet in thieriſche Subſtanz verwandelt werden, welche vielen Stickſtoff enthält. Denn ganze Völker leben bloß von Pflanzen, wie andere bloß von Fleiſch leben. Die Mäßigkeit der Erſtern aber beweiſt, daß ihr Körper von ihren Speiſen nicht bloß den kleinen, in jeder

Pflanze vorhandenen, dem thieriſchen Stoffe ähnlichen Beſtandtheil behält, und alles Uebrige wieder auswirft, ſondern daß er einen großen Theil dieſer Pflanzenſpeiſe zu einem ſeinen Organen angemeſſenen Nahrungsmittel verarbeitet.“ [1] Die Thiere und Pflanzen, die das Thier verzehrt, ſind zwar ſchon Organiſirte, aber für dieſes Thier ſind ſie relativ ſein Unorganiſches. Das Beſondere, Aeußerliche hat kein Beſtehen für ſich, ſondern iſt ein Nichtiges, ſobald es vom Lebendigen berührt wird; und dieſe Verwandelung iſt nur die Offenbarung dieſes Verhältniſſes.

Dieſes unmittelbare Uebergehen und Verwandeln iſt es, woran alle Chemie, alle Mechanik ſcheitert, und ihre Grenze findet, da ſie eben nur ein Begreifen aus ſolchem Vorhandenen ſind, das ſchon die äußere Gleichheit hat. Beide Seiten ſind aber vielmehr in ihrem Daſeyn gegen einander vollkommen frei. Brot z. B. hat an ihm ſelbſt keine Beziehung auf den Körper: oder der Chylus, das Blut iſt etwas ganz Anderes. Die Veränderung der Nahrungsmittel empiriſch bis zum Blut verfolgen kann weder die Chemie noch der Mechanismus, ſie mögen's anſtellen, wie ſie wollen. Die Chemie kriegt aus Beiden zwar etwas Aehnliches heraus, etwa Eiweißſtoff, auch wohl Eiſen und dergleichen, dann Sauer-, Waſſer-, Stick- u. ſ. f. Stoff: oder aus der Pflanze ebenſo Stoffe, die auch im Waſſer ſind. Allein weil beide Seiten ſchlechthin zugleich etwas Anderes ſind, ſo bleiben Holz, Blut, Fleiſch nicht daſſelbe Ding, als jene Stoffe; und das iſt kein lebendiges Blut mehr, was man ſo in jene Beſtandtheile zerlegt hat. Die Verfolgung des Gleichen, und das Fortlaufen in demſelben, hört völlig auf; denn die daſeyende Subſtanz verſchwindet gänzlich. Löſe ich ein Salz auf, ſo erhalte ich wieder die beiden Stoffe, aus deren Verbindung es entſtanden iſt; das Salz iſt alſo damit begriffen, und die Stoffe ſind darin nichts Anderes geworden, ſondern dieſelben geblieben.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II., §. 557.

Aber im Organiſchen iſt dieß Anderswerden der ſeyenden Subſtanzen geſetzt. Weil das unorganiſche Seyn ein im organiſchen Selbſt nur Aufgehobenes iſt, ſo kommt es gar nicht nach ſeinem Daſeyn in Betracht, ſondern nach ſeinem Begriffe; nach dieſem iſt es aber daſſelbe, was das Organiſche iſt.

Dieß ſtellt die organiſche Aſſimilation dar. Das Nahrungsmittel, das in die Sphäre des organiſchen Lebens tritt, wird in dieſe Flüſſigkeit getaucht, und ſelbſt dieſe aufgelöſte Flüſſigkeit. Wie ein Ding zum Geruche wird, zum Aufgelöſten, zu einer einfachen Atmoſphäre: ſo wird es dort einfache organiſche Flüſſigkeit, worin dann nichts mehr von ihm oder ſeinen Beſtandtheilen zu entdecken iſt. Dieſe ſich ſelbſt gleichbleibende organiſche Flüſſigkeit iſt das Feuerweſen des Unorganiſchen, das darin unmittelbar in ſeinen Begriff zurückkehrt; denn Eſſen und Trinken macht die unorganiſchen Dinge zu dem, was ſie an ſich ſind. Es iſt das bewußtloſe Begreifen derſelben; und ſie werden darum ſo Aufgehobene, weil ſie es an ſich ſind. Dieſer Uebergang muß ſich gleichfalls als vermittelter Proceß darſtellen, und die Gegliederung ſeines Gegenſatzes entfalten. Aber die Grundlage iſt, daß das Organiſche das Unorganiſche unmittelbar in ſeine organiſche Materie reißt, weil es die Gattung als einfaches Selbſt, und damit die Kraft des Unorganiſchen iſt. Wenn das Organiſche durch die einzelnen Momente hindurch das Unorganiſche allmählig zur Identität mit ſich bringt, ſo ſind dieſe weitläufigen Anſtalten der Verdauung durch Vermittelung mehrerer Organe zwar für das Unorganiſche überflüſſig: aber doch der Verlauf des Organiſchen in ſich ſelbſt, der um ſeiner ſelbſt willen geſchieht, um die Bewegung und ſomit die Wirklichkeit zu ſeyn; wie der Geiſt nur um ſo ſtärker iſt, je größer der Gegenſatz war, den er überwunden hat. Das Grundverhältniß des Organismus aber iſt dieſe einfache Berührung, worin unmittelbar das Andere auf einmal verwandelt wird.

Niedere Thiere haben noch gar keine beſondere Organe, wie Galle, Magenſaft, für die beſonderen Thätigkeiten, welche auf die Nahrungsmittel gehen. Das Waſſer wird ſchon von der Haut im Luftproceß eingeſogen, wie ſich dieß bei vielen Würmern und Zoophyten zeigt: ſo wird das Waſſer, von dem z. B. die Polypen ſich ernähren, unmittelbar in Lymphe, Gallert verwandelt. „Die einfachſte Ernährungsart durch einen einzigen Mund finden wir bei den Hydern, Aſterpolypen (Brachionus) und Vorticellen an. Der Armpolyp nährt ſich von kleinen Waſſerthieren, die er mit ſeinen Fangarmen ergreift. Der ſackförmige Behälter, woraus ſein Körper größtentheils beſteht, öffnet ſich und nimmt die Beute auf. Kaum iſt ſie verſchlungen, ſo wird ſie ſchon verändert: ſie verwandelt ſich in eine homogene Maſſe, und verliert dabei immer mehr von ihrem Volümen; endlich öffnet ſich der Mund des Polypen wieder, und ein Theil der aufgenommenen Speiſe wird auf eben dem Wege, worauf er in den Magen der Hyder gekommen iſt, ausgeleert. Dieſe ſchnelle Auflöſung deſſen, was in den letzteren gelangt iſt, geht ſogar dann vor ſich, wenn, wie nicht ſelten der Fall iſt, die verſchlungenen Thiere lange Würmer ſind, die der Magen nur zur Hälfte faſſen kann. Die Eine Hälfte ſucht dann oft noch zu entfliehen, indem die andere ſchon verdaut iſt. Ja, der Polyp iſt auch im Stande, mit ſeiner äußern Fläche zu verdauen. Man kann ihn umſtreifen," wie einen Handſchuh, „und die innere Fläche ſeines Magens zur äußern machen: und doch erfolgen die erwähnten Phänomene noch ebenſo, wie zuvor." [1] Solcher Darm iſt ein bloßer Kanal von ſo einfachem Bau, daß ſich kein Unterſchied zwiſchen Schlund, Magen und Gedärme angeben läßt. Aber „es giebt nächſt dem Nahrungs-Kanal kein Eingeweide, welches ſo allgemein im ganzen Thierreich verbreitet iſt, als die Leber. Sie findet ſich bei allen Säugethieren, Vögeln, Amphibien,

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 291—292.

Fiſchen und Mollusken. Selbſt in der Klaſſe der Würmer ſcheinen die Aphroditen an den, einen dunkelgrünen bitteren Saft enthaltenden, Säcken, womit ihr Darmkanal auf beiden Seiten beſetzt iſt, gallenabſondernde Organe zu beſitzen. Aehnliche Säcke giebt es an dem Nahrungs-Kanal der Holothurien; und eine wirkliche Leber zeigt ſich wieder bei den Aſterien. Bei den Inſecten ſcheinen die Gefäße, die als Gallengefäße angeſehen werden können, die Stelle der Leber zu vertreten.“ [1] Andere ſehen dieſe Gefäße für etwas Anderes an. „Wenn auch bei vielen Zoophyten keine ſichtbaren Excretionen vorhanden ſind, ſo iſt doch nicht zu zweifeln, daß bei allen eine mit der Nutrition in Beziehung ſtehende Ausleerung gasförmiger Stoffe durch die Haut und die Reſpirations-Werkzeuge Statt findet. Ernährung und Athemholen ſtehen ſo in enger Verbindung.“ [2]

Weiter herauf bei höher gebildeten Thieren findet ſich ebenfalls dieſe unmittelbare Verdauung. Es iſt eine bekannte Erfahrung beim Droſſeln- und Krammetsvögel-Fang, daß, wenn ſie ganz mager ſind, ſie nach einem nebligen Morgen in Zeit von einigen Stunden ganz fett werden; das iſt eine unmittelbare Verwandlung dieſer Feuchtigkeit in animaliſchen Stoff, die ohne weitere Abſcheidung und Durchgang durch die vereinzelten Momente des Aſſimilations-Proceſſes geſchieht. Auch der Menſch verdaut unmittelbar, wie die Geſchichte des Engliſchen Schiffes auf der See beweiſt, deſſen Matroſen, nachdem ihnen das Waſſer ausgegangen, und auch das ſehr mühſam in Segeln aufgefangene Regenwaſſer nicht ausreichte, ihre Hemden naß werden ließen, auch ſich ſelbſt ins Meer getaucht, und ſo den Durſt geſtillt haben: ſo daß die Haut alſo aus dem Meer das bloße Waſſer ohne das Salz eingeſogen hat. Bei den mit vermittelnden Verdauungs-Werkzeugen verſehenen Thieren iſt theils dieſe allgemeine Verdauung überhaupt vorhanden; theils

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 415—416.
[2] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 293—294.

iſt die beſondere für ſich, und hier iſt die organiſche Wärme das, was die Aſſimilation einleitet. Aber der Magen und der Darmkanal ſind ſelbſt nichts Anderes, als die äußere Haut, nur umgeſchlagen und zu eigenthümlicher Form aus- und umgebildet. Die ausführlichere Vergleichung dieſer verſchiedenen Membranen findet ſich bei Treviranus (a. a. O. Bd. IV., S. 333 ſl.). Ipecacuanha, Opium, auf den Magen äußerlich eingerieben, hat dieſelbe Wirkung als eingenommen; aber auch auf die Achſel hat man Ipecacuanha eingerieben, und es iſt ebenſo gut verdaut worden. „Man hat geſehen, daß Stückchen von Fleiſch, in kleinen Beuteln von Leinwand eingeſchloſſen und in die Bauchhöhle einer lebenden Katze gebracht, ſich auf ähnliche Art, wie im Magen, bis auf kleine Knochenſtückchen in einen Brei auflöſten. Eben dieſes geſchah, wenn ſolches Fleiſch unter die Haut lebendiger Thiere auf die bloßen Muskeln gebracht und eine Zeit lang daſelbſt gelaſſen wurde. Hierher ſcheint auch zu gehören, daß bei Beinbrüchen die Natur, während ſie eine Menge Feuchtigkeit um den Ort des Bruchs ergießt, die ſcharfen Knochenenden erweicht und ganz auflöſt: daß ferner das geronnene Blut in geſchloſſenen gequetſchten Stellen des Körpers nach und nach wieder aufgelöſt, flüſſig und zuletzt wieder eingeſogen wird. Der Magenſaft wirkt alſo nicht als eine Flüſſigkeit ganz eigner, von jeder andern thieriſchen verſchiedener Art: ſondern wohl nur, inſofern er eine thieriſche wäſſrigte, von aushauchenden Schlagadern in den Behälter des Magens in Menge abgeſetzte Flüſſigkeit iſt. Er wird aus Pulsaderblut abgeſondert, das kurz vorher in den Lungen der Einwirkung der Sauerſtoffluft ausgeſetzt geweſen war.“[1] Ebenſo bemerkt Treviranus (a. a. O. Bd. IV., S. 348—349): „Knochen, Fleiſch und andere thieriſche Theile, die P. Smith in die Bauchhöhle oder unter das Fell lebender Thiere brachte, wurden hier völlig aufgelöſt (Pfaffs und Scheels Nordiſches

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. II., §. 597—598.

Archiv für Naturkunde u. ſ. w. Bd. III., St. 3., S. 134). Hieraus läßt ſich eine merkwürdige Beobachtung erklären, die Cuvier an der Salpa octofora machte. Er fand bei mehrern dieſer Thiere im Innern derſelben, aber außerhalb ihrer Magen, Theile einer Anatifera, woran Alles bis auf die äußere Haut zerſchmolzen und verſchwunden war, und die vermuthlich durch die Oeffnung, wodurch die Salpen Waſſer einziehen, hereingekommen waren (Annales du Muséum d'Histoire naturelle, T. IV., p. 380). Dieſe Thiere haben zwar einen Magen. Vielleicht aber verdauen ſie ebenſo viel außerhalb, als innerhalb deſſelben, und machen den Uebergang zu denjenigen Organismen, bei welchen das Athemholen, die Verdauung und mehrere andere Functionen durch einerlei Organe geſchehen."

Spallanzani's Verſuche gingen davon aus, die Frage zu beantworten: ob die Verdauung durch auflöſende Säfte, oder durch Zerreibungen vermittelſt der Muskeln des Magens vor ſich gehe, — oder durch Beides. Um dieß zu entſcheiden, brachte er Puthen, Enten, Hühnern u. ſ. w. Speiſen in Röhren oder Kugeln von Blech mit Gittern oder kleinen Löchern bei, ſo daß der Magenſaft zukonnte; indem die Körner ſo nie verdaut, ſondern nur bitterer wurden, ſo ſchloß er, daß heftiges Drücken und Stoßen der innern Wandungen des Magens die Verdauung hervorbringe. Da nun hier die härteſten Körper, wie Blech-Röhren und Glas-Kugeln, ſelbſt ſpitzige und ſchneidende Körper vom Magen dieſer Thiere zerrieben wurden: ſo glaubte man, daß die vielen kleinen Steine, ſelbſt bis zu zweihundert, die man oft im Magen ſolcher Thiere findet, zum Zerreiben der Speiſen helfen. Um nun dieſe Hypotheſe zu widerlegen, nahm Spallanzani junge Tauben, die noch keine Steine vom Schnabel ihrer Eltern hatten bekommen können; ebenſo ſah er im Futter darauf, daß ſie keine erhalten könnten; auch ſperrte er ſie ein, damit ſie ſich nicht dergleichen ſuchten. Dennoch haben ſie auch ohne Steine verdaut. „Ich fing an, ihrer Nahrung harte Körper beizu-

miſchen, einige Röhren von Eiſenblech, einige Glaskugeln, kleine Glasſtücke, ohne daß im Magen dieſer Tauben ein Steinchen gefunden worden. Dennoch waren die Blechröhren angerieben (froissés), die Glaskügelchen und Glasſtücke zerbrochen und abgeſchliffen (émoussés), ohne die geringſte Verletzung auf den Wandungen, die den Magen bedeckten, zurückzulaſſen.“ [1]

Beſonders bei Getränken werden zwei Verdauungen unterſchieden. Das Getränk ſchwitzt durch die Magenwandungen und das Zellgewebe nach den Uringefäßen, und geht ſo aus. Hierüber hat man viele Erfahrungen. Bier treibt auf Urin. Spargelpflanzen theilen dem Urin einen beſonderen Geruch mit, und zwar ſchon einige Minuten nach dem Eſſen; dieß iſt die Wirkung der unmittelbaren Verdauung durchs Zellgewebe. Nachher fällt der Geruch fort, und erſcheint dann erſt wieder nach acht bis zwölf Stunden, wo die eigentliche Verdauung und der Abgang der Excremente vollendet iſt. Zu dieſer unmittelbaren Verdauung gehört auch, was Treviranus (a. a. O. Bd. IV. S. 404) angiebt: „Von fünf Unzen Waſſer, welche man einem Hunde eingeſprützt hatte, waren zwei wieder ausgebrochen worden: eine war noch im Magen übrig, zwei mußten alſo durch die Wände des Magens einen Ausweg gefunden haben.“ Die unmittelbare Verdauung iſt leichter, je homogener die Nahrung iſt, z. B. Fleiſchſpeiſen. Die animaliſche Lymphe, als das Allgemeine der Animalität, iſt dasjenige, worin das Unorganiſche unmittelbar umgewandelt wird. Das Thier verdaut die äußeren Nahrungsmittel ſo gut als ſeine eigenen Eingeweide, Muskeln, Nerven u. ſ. f.: wie es denn ſogar die Knochen, die phosphorſaurer Kalk ſind, abſorbirt, z. B. die Splitter bei einem Bruche. Es tilgt die ſpecifiſche Beſonderheit dieſer Gebilde zur allgemeinen Lymphe, dem Blut; und ſpecificirt dieſe wieder in die beſonderen Gebilde.

[1] Expériences sur la digestion de l'homme et de différentes espèces d'animaux, par l'abbé Spallanzani (par Jean Senebier, Genève 1783), p. 1—27.

Das Andere iſt die vermittelte Verdauung, die erſt in den höhern Organiſationen Statt findet. Ihre nächſten Momente ſind allerdings auch Wirkungen des Organismus gegen das Aeußere; es iſt aber nicht mehr ein allgemeines, ſondern ein particulares Wirken particularer animaliſcher Gebilde, wie der Galle, des pankreatiſchen Saftes u. ſ. f. Die Thätigkeit dieſer Vermittelung iſt indeſſen nicht bloß ein Wandern, wie z. B. durch die vier Magen der Wiederkäuer: auch nicht, daß unterſchiedene Operationen und Veränderungen eintreten, die Speiſen verſchiedene Stadien der Kochung hindurchgehen, als wenn ſie erweicht oder gewürzt würden; auch iſt ſie nicht Veränderung, als Einwirken eines ſpecifiſchen Stoffes auf einen anderen. Denn dann wäre das Verhältniß nur ein chemiſches, und die Wirkung nichts als Neutraliſiren. Das Höchſte, wozu man es in den chemiſchen Unterſuchungen über Magenſaft und Galle gebracht hat, iſt, daß der Speiſenbrei im Magen etwas geſäuert wird (nicht faul, vielmehr der Fäulniß widerſtehend), und durch die Galle wieder entſäuert wird. Bei der Vermiſchung der Galle mit Speiſenbrei „bildet ſich ein weißer, einem verdickten Schleim ähnlicher Niederſchlag,“ der keine Säurung mehr enthält, während doch im Magen Milch gerinnt.[1] Doch das iſt noch nicht einmal ſicher, auch gar nicht das Specifiſche; denn wieder entſäuert, wäre jener Niederſchlag nach wie vor daſſelbe. So iſt die Galle dem aus der großen Drüſe Pankreas, unter dem Magen, kommenden pankreatiſchen Safte entgegengeſetzt, der bei höhern Thieren an die Stelle der in den Drüſen befindlichen Lymphe tritt, ohne weſentlich von ihr verſchieden zu ſeyn.

Das Ganze der Verdauung beſteht nun darin, daß, indem der Organismus ſich gegen das Aeußere in Zorn ſetzt, er ſich in ſich entzweit. Das letzte Product der Verdauung iſt der Milchſaft; und das iſt daſſelbe, was die animaliſche Lymphe, zu welcher der Organismus, als unmittelbar afficirend, das ſich Darbietende,

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV. S. 467—469.

oder was er ſich ſelbſt darbietet, verwandelt. Wie im niedrigen Thiergeſchlecht die unmittelbare Verwandlung herrſcht, ſo beſteht die Verdauung im entwickelten Thiere darin, daß der Organismus ſich nicht mit ſeiner unmittelbaren, ſondern mit ſeiner ſpecificirten Thätigkeit zu dem Aeußern verhält. Da iſt nun weiter kein großer Stufengang: zuerſt wird die Speiſe mit Speichel, der allgemeinen Animalität, vermiſcht; im Magen kommt der pankreatiſche Saft hinzu, endlich die Galle, welche die Hauptrolle ſpielt, und ein Harziges, Brennbares iſt. Die chemiſche Analyſe der Galle ergiebt nichts Specifiſches weiter, als daß ſie nach der Seite der Befeuerung liegt. Wir wiſſen ſonſt von der Galle, daß im Zorn Galle ſich in den Magen ergießt; und der Zuſammenhang von Galle, Magen und Leber iſt alſo bekannt. Dieſe Art der Phyſiologie, ſolche Zuſammenhänge zu verfolgen, wäre ſehr intereſſant: z. B. warum der Menſch bei der Scham im Geſicht und in der Bruſt erröthet. Wie der Zorn das Gefühl des Fürſichſeyns bei einer Verletzung iſt, die den Menſchen in ſich entbrennen läßt: ſo iſt die Galle das Fürſichſeyn, welches der animaliſche Organismus gegen dieſe äußerlich in ihn geſetzte Potenz kehrt; denn der pankreatiſche Saft und die Galle greifen den Speiſenbrei an. Dieſe thätige Verzehrung, dieſes Inſichgekehrtſeyn des Organismus, welches die Galle iſt, beſtimmt ſich aus der Milz. Sie iſt ein ſchweres Organ für die Phyſiologen; ſie iſt dieſes dumpfe, dem venöſen Syſtem angehörige Organ, das mit der Leber in Beziehung ſteht, und deſſen Beſtimmung keine andere zu ſeyn ſcheint, als daß die venöſe Trägheit zu einem Mittelpunkte gegen die Lunge komme. Dieſes träge Inſichſeyn nun, was in der Milz ſeinen Sitz hat, iſt, wenn es befeuert wird, die Galle. Sobald Thiere ſich ausbilden, nicht bloß die unmittelbare Verdauung haben, nicht bloß auf dem lymphatiſchen Standpunkt ſtehen, ſo haben ſie gleich Leber und Galle.

Die Hauptſache aber iſt, daß der Organismus, obgleich er

auf vermittelnde, unterſchiedene Weiſe thätig iſt, dennoch in ſeiner Allgemeinheit bleibt, während er zugleich chemiſch nach Außen gekehrt iſt: wie Kryſtalle, beim Brechen, ihre eigenthümliche innere Geſtaltung als eine beſondere Weiſe ihres Daſeyns zeigen. Das Thier, weil es ſich different verhält, wird damit in ſich ſelbſt different. Indem das Thier nämlich in den Kampf mit Aeußerlichem verwickelt wird, iſt ſein Verhältniß zu demſelben unwahr, da die Umwendung deſſelben ſchon an ſich durch die Macht der animaliſchen Lymphe geſchehen iſt; das Thier verkennt alſo ſich ſelbſt, wenn es ſich gegen dieſe Nahrungsmittel wendet. Das nächſte Reſultat hiervon iſt aber eben, daß: indem das Thier zu ſich ſelbſt kommt und ſich als dieſe Macht erkennt, es ſich ſelbſt darüber Feind wird, daß es ſich mit den äußerlichen Mächten eingelaſſen hat; und ſich nun gegen ſich ſelbſt und ſeine falſche Meinung kehrt, damit aber ſein Nach-Außen-Gekehrtſeyn abwirft und zu ſich ſelbſt zurückkehrt. Die Ueberwindung der unorganiſchen Potenz iſt nicht eine Ueberwindung derſelben als einer unorganiſchen Potenz, ſondern die Ueberwindung des Animaliſchen ſelbſt. Die wahrhafte Aeußerlichkeit des Animaliſchen iſt nicht das äußerliche Ding, ſondern dieß, daß es ſich ſelbſt im Zorne gegen das Aeußere wendet. Von dieſem Mißtrauen gegen ſich ſelbſt, wonach die Bekämpfung des Objects als das Thun des Subjects erſcheint, muß dieſes ablaſſen, und dieſe falſche Richtung entfernen. Durch den Kampf mit dem Aeußern iſt das Organiſche im Begriff, im Verluſt zu ſeyn; es vergiebt ſich etwas gegen dieß Unorganiſche. Was der Organismus zu überwinden hat, iſt alſo dieſer ſein eigener Proceß, dieß Verwickeltſeyn mit dem Aeußern. Seine Thätigkeit iſt daher gegen die Richtung nach Außen gerichtet; und ſie iſt das Mittel, zu dem der Organismus ſich herabſetzt, um durch Entfernung und Wegwerfen deſſelben zu ſich ſelbſt zurückzukehren. Wäre er gegen das Unorganiſche thätig, ſo käme er nicht zu ſeinem Rechte; aber er iſt eben die Vermittelung, daß er ſich einläßt, und doch in ſich zurück-

kehrt. Dieſe Negation der Thätigkeit nach Außen hat die doppelte Beſtimmung, daß der Organismus ſeine Thätigkeit gegen das Unorganiſche von ſich excernirt, und ſich unmittelbar identiſch mit ſich ſetzt, in dieſer Erhaltung ſeiner aber ſich reproducirt.

Der Begriff der Verdauung iſt alſo, daß, nachdem die Vermittelung derſelben nur geſetzt hat, was an ſich vorhanden iſt — das Ueberwundenſeyn der in den Dunſtkreis des Lebendigen gekommenen Lebensmittel —, nun im Schluß das Organiſche, aus dem Gegenſatze in ſich zurückkehrend, ſich ſelbſt erfaßt; die Erſcheinungen, die dieſem Begriffe entſprechen, ſind ſchon oben (S. 629) vorgekommen. Durch dieſen Aſſimilations-Proceß wird alſo das Thier auf eine reelle Weiſe für ſich; denn dadurch, daß es ſich in ſeinem Verhalten zu Individuellem ſelbſt in die Hauptunterſchiede der animaliſchen Lymphe und der Galle beſondert, hat es ſich als animaliſches Individuum bewährt, und, durch Negation ſeines Andern, als Subjectivität, als reales Fürſichſeyn geſetzt. Indem das Animaliſche real für ſich, d. h. individuell geworden iſt: ſo iſt dieſe Beziehung auf ſich unmittelbar Diremtion und Theilung ſeiner, die Conſtituirung der Subjectivität unmittelbar Abſtoßen des Organismus von ſich ſelbſt. So findet die Differenzirung nicht nur innerhalb des Organiſchen ſelbſt Statt; ſondern es iſt dieß, ſich als ein ſich Aeußerliches zu produciren. Wie die Pflanze in ihrem Differenziren dieß Zerfallen iſt, ſo unterſcheidet ſich das Animaliſche zwar auch: aber ſo daß das Selbſtſtändige, wovon es ſich unterſcheidet, nicht nur als ein Aeußerliches, ſondern zugleich identiſch mit ihm geſetzt iſt. Dieſe reale Production, worin das Thier ſich von ſich ſelbſt abſtoßend ſich verdoppelt, iſt die letzte Stufe der Animalität überhaupt. Dieſer reale Proceß hat wiederum drei Formen: α) die Form des abſtracten formellen Abſtoßens, β) den Bildungstrieb, und γ) die Fortpflanzung der Gattung. Dieſe drei heterogen ſcheinende Proceſſe ſind in der Natur im weſentlichen Zuſammenhange mit einander. Die Organe der

Excretion und die Genitalien, das Höchſte und das Niedrigſte der thieriſchen Organiſation, hängen bei vielen Thieren aufs Innigſte zuſammen: wie Sprache und Küſſen auf der Einen Seite, auf der andern Eſſen, Trinken und Ausſpucken im Munde verbunden ſind.

Das abſtracte Abſtoßen ſeiner von ſich ſelbſt, wodurch ſich das Thier ſich ſelbſt äußerlich macht, iſt die Excretion, der Beſchluß des Aſſimilations-Proceſſes. Indem es ſich nur zu einem Aeußerlichen macht, ſo iſt dieß ein Unorganiſches, ein abſtract Anderes, worin das Thier nicht ſeine Identität hat. Indem der Organismus ſich ſo von ſich trennt, ekelt er ſich ſelbſt an, daß er nicht mehr Zuverſicht zu ſich hatte; dieß iſt es, was er thut, wenn er ſeinen Kampf, ſeine Galle, die er ausgeſchickt hat, von ſich abthut. Die Excremente ſind alſo nichts Anderes als dieß, daß der Organismus, ſeinen Irrthum erkennend, ſeine Verwickelung mit den Außendingen wegwirft; und die chemiſche Beſchaffenheit der Excremente beſtätigt dieß. Gewöhnlich wird das Moment der Excretion nur ſo betrachtet, als wenn nur das Unnütze, Unbrauchbare weggeſchafft werden ſollte; das Thier brauchte aber nichts Unnützes oder Ueberflüſſiges aufzunehmen. Und giebt es auch Unverdauliches, ſo iſt doch vornehmlich das in den Excrementen Fortgeſchaffte die aſſimilirte Materie, oder das, was der Organismus ſelbſt dem empfangenen Stoffe hinzuthut: die Galle, die dazu dienen ſollte, ſich mit den Speiſen zu verbinden. „Je geſunder das Thier iſt, und je verdaulicher die genoſſenen Nahrungsmittel ſind, deſto weniger unzerſetztes Futter geht durch den Maſtdarm ab, und eine deſto homogenere Materie ſind die Excremente. Doch enthält der Koth ſelbſt bei den geſundeſten Thieren immer ein faſriges Ueberbleibſel der genoſſenen Speiſen. Die Hauptbeſtandtheile des Koths ſind aber Subſtanzen, die von den gaſtriſchen Säften, beſonders von der Galle, herrühren. Berzelius fand in den menſchlichen Excrementen unzerſetzte Galle, Eiweißſtoff, Gallen-

harz, und zwei eigenthümliche Subſtanzen, deren eine dem Leim ähnlich ſieht: der andere Stoff bilde ſich erſt an der Luft aus dem Gallenharz und dem Eiweißſtoff der Galle. — Es werden aus dem menſchlichen Körper durch den Maſtdarm excernirt: Galle, Eiweißſtoff, zwei eigenthümliche thieriſche Materien, Gallenſtoff, kohlenſaures, ſalzſaures und phosphorſaures Natrum, phosphorſaure Bittererde und phosphorſaurer Kalk; durch die Harnwerkzeuge: Schleim, Milchſäure, Harnſäure, Benzoeſäure, ſalzſaures Natrum, ſalzſaures Ammonium, phosphorſaurer und flußſaurer Kalk u. ſ. w. Dieſe ſämmtlichen Stoffe ſind nicht bloß fremdartige, zur Aſſimilation unfähige Subſtanzen; es ſind dieſelben Theile, woraus die thieriſchen Organe beſtehen. Die Beſtandtheile des Harns treffen wir vorzüglich in den Knochen wieder an. Mehrere von jenen Stoffen machen auch Beſtandtheile der Haare aus, andere der Muskeln und des Gehirns. Dieſe Vergleichung ſcheint, obenhin betrachtet, auf den Schluß zu führen, daß bei der Verdauung eine größere Menge Materie aſſimilirt wird, als die zu ernährenden Organe ſich anzueignen im Stande ſind, und daß dieſer Ueberſchuß unverändert durch die Excretions-Organe ausgeſchieden wird. Allein bei näherer Unterſuchung ergeben ſich Mißverhältniſſe zwiſchen den Beſtandtheilen der Nahrungsmittel, den aſſimilirten Materien und den Auswurfsſtoffen, die ſich mit jener Annahme nicht vereinigen laſſen.“ Das Folgende zeigt wohl Mißverhältniſſe zwiſchen den Nahrungsmitteln und den aſſimilirten Materien, aber nicht ſowohl zwiſchen den aſſimilirten Materien und den Auswurfsſtoffen. „Beſonders zeigen ſich dieſe Mißverhältniſſe an der Phosphorſäure und der Kalkerde. Fourcroy und Vauquelin fanden im Miſt der Pferde mehr phosphorſauren Kalk, ſo wie im Koth der Vögel mehr kohlenſauren und phosphorſauren Kalk, als ſich aus dem Futter abſcheiden ließ. Bei den Vögeln verſchwindet dagegen eine gewiſſe Quantität im Futter befindlicher Kieſelerde. An dem Schwefel,“ den man auch in

den Excrementen findet, „würde ſich vielleicht daſſelbe zeigen. Das Natrum aber findet ſich auch in dem Körper pflanzenfreſſender Thiere, in deren Nahrungsmitteln keine bedeutende Quantität dieſes Salzes enthalten iſt. Hingegen liefert der Urin des Löwen und Tigers ſtatt Natron eine große Menge Kali. So iſt es mehr als wahrſcheinlich, daß überhaupt in allen lebenden Körpern Trennungen und Verbindungen vor ſich gehen, welche die Kräfte der bis jetzt bekannten chemiſchen Agentien überſteigen." [1] Alſo ſollen ſie doch immer chemiſch ſeyn, und nicht darüber hinaus gehen! In Wahrheit aber iſt die Thätigkeit des Organismus eine zweckmäßige; denn dieſe beſteht eben darin, nach erreichtem Zwecke das Mittel wegzuwerfen. Galle, pankreatiſcher Saft u. ſ. w. ſind alſo nichts Anderes, als der eigene Proceß des Organismus, den er in materieller Geſtalt wegſchafft. Das Reſultat des Proceſſes iſt die Sättigung, das Selbſtgefühl, das gegen den vorigen Mangel die Vollſtändigkeit empfindet. — Der Verſtand wird ſich immer an die Vermittelungen als ſolche halten und ſie als äußerliche Verhältniſſe anſehen, mechaniſch und chemiſch vergleichend; was doch ganz untergeordnet iſt gegen die freie Lebendigkeit und das Selbſtgefühl. Der Verſtand will mehr wiſſen als die Speculation, und ſieht hoch auf ſie herab; aber er bleibt immer in der endlichen Vermittelung, und kann die Lebendigkeit als ſolche nicht erfaſſen.

3. Der Bildungstrieb.

Der Bildungstrieb iſt hier nicht im Sinne Blumenbachs zu nehmen, der vornehmlich Reproduction darunter verſteht. Der Kunſttrieb als Inſtinct iſt das Dritte, — die Einheit des ideellen theoretiſchen, und des realen Proceſſes der Verdauung: zunächſt aber nur die relative Totalität, da die wahrhaft innige Totalität das Dritte im Ganzen, der Gattungs-Proceß iſt.

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. IV., S. 480—482; 611—618.

Ein Aeußerliches, was zur unorganiſchen Natur des Thiers gehört, wird hier aſſimilirt: aber ſo, daß es zugleich als äußerlicher Gegenſtand gelaſſen wird. Der Bildungstrieb iſt ſo auch, wie die Excretion, ein ſich ſelbſt Sich-Aeußerlich-Machen, aber als Einbildung der Form des Organismus in die Außenwelt. Der Gegenſtand wird auf eine Weiſe formirt, in der er das ſubjective Bedürfniß des Thiers befriedigen kann; es findet hier aber nicht bloßes feindliches Verhalten der Begierde zur Außenwelt, ſondern eine Ruhe gegen die äußere Exiſtenz Statt. Die Begierde iſt alſo zugleich befriedigt und gehemmt; und der Organismus macht ſich nur objectiv, indem er die unorganiſche Materie für ſich zu rechte legt. Praktiſches und theoretiſches Verhältniß ſind ſo hier vereinigt. Durch die Form kann ſich der Trieb befriedigen, ohne daß der Gegenſtand aufgehoben würde; das iſt aber nur die Eine Seite des Bildungstriebes. Die andere Seite iſt, daß das Thier aus ſich ſelbſt Gebilde excernirt, aber nicht aus Ekel, zum Von-ſich-Schaffen; ſondern die Excremente, äußerlich gemacht, werden geformt, als das Bedürfniß des Thiers befriedigend.

Dieſer Kunſttrieb erſcheint als ein zweckmäßiges Thun, als Weisheit der Natur; und dieſe Beſtimmung der Zweckmäßigkeit macht das Auffaſſen deſſelben ſchwierig. Sie erſchien von jeher am verwunderſamſten, weil man Vernünftigkeit nur als äußerliche Zweckmäßigkeit zu faſſen gewohnt war, und für die Lebendigkeit überhaupt bei ſinnlicher Anſchauungsweiſe ſtehen blieb. Der Bildungstrieb iſt in der That dem Verſtande, als dem ſeiner ſelbſt Bewußten, analog; beim zweckmäßigen Thun der Natur muß man aber darum nicht an ſelbſtbewußten Verſtand denken. Man kann keinen Schritt in der Betrachtung der Natur thun, wenn man nicht den Zweck aufgefaßt hat: d. h. eben das Vorherbeſtimmte, welches thätig iſt, ſich zu Anderem verhält, und darin ſich ſelbſt erhält, indem es das Andere aſſimilirt. Der Begriff iſt die Beziehung dieſer Momente: eine Formation des

Aeußern oder der Secrete, welche eine Beziehung auf das Bedürfniß haben. Als Kunſttrieb iſt dieſer Begriff aber nur das innere Anſich des Thiers, nur der bewußtloſe Werkmeiſter; erſt im Denken, beim menſchlichen Künſtler, iſt der Begriff für ſich ſelbſt. Cuvier ſagt daher, je höher hinauf die Thiere ſtehen, deſto weniger haben ſie Inſtinct, die Inſecten am meiſten. Dieſem innern Begriff zufolge iſt Alles Mittel, d. h. bezogen auf eine Einheit; ſo daß die Einheit (hier das Lebendige) nicht wäre, ohne dieſes Ding, das zugleich nur ein Moment im Ganzen iſt, ein Aufgehobenes, kein Selbſtſtändiges, An-und-für-ſich-ſeyendes: wie ſelbſt ſchon die Sonne Mittel für die Erde, oder jede Linie am Kryſtall Mittel für ſeine immanente Form iſt. Im Lebendigen liegt dieſes Höhere, die Thätigkeit zu ſeyn, welche die äußerlichen Dinge formirt, und ſie zugleich in ihrer Aeußerlichkeit läßt, weil ſie ſchlechthin, als zweckmäßige Mittel, eine Beziehung auf den Begriff haben.

Die erſte Form des Kunſttriebs, die ſchon früher berührt worden, iſt das inſtinctartige Bauen von Neſtern, Höhlen, Lagern, damit die allgemeine Totalität der Umgebung des Thiers, wenn auch nur der Form nach, die ſeinige ſey (ſ. oben §. 362): ferner das Wandern der Vögel und Fiſche, als ihr klimatiſches Gefühl, das Vorrath-Sammeln für den Winter, damit das vom Thier zu Verzehrende ein vorher ſeinem Hauſe Angehöriges ſey (ſ. oben §. 361.). Die Thiere haben ſo Verhältniſſe zum Boden, worauf ſie liegen, wollen ihn bequemer machen; alſo, indem ſie ihr Bedürfniß zu liegen befriedigen, wird das Ding nicht, wie die Nahrungsmittel, aufgezehrt, ſondern erhalten, indem es bloß formirt wird. Die Nahrungsmittel werden zwar auch formirt, verſchwinden aber ganz. Dieſe theoretiſche Seite des Bildungstriebes, nach welcher die Begierde gehemmt iſt, fehlt den Pflanzen, die nicht, wie das Thier, ihre Triebe hemmen können, weil ſie nicht empfindend, theoretiſch ſind.

Die andere Seite des Kunſttriebes iſt, daß viele Thiere ſich

ihre Waffen erſt bereiten, z. B. die Spinne ihr Netz, als Vermittelung des Fangs ihrer Nahrung: wie andere Thiere mit ihren Klauen, Füßen, der Polyp mit ſeinen Armen, ſich eine größere Ausdehnung geben, um ihre Beute zu fühlen und zu ergreifen. Solche Thiere, die ſich ihre Waffen ſelbſt aus ſich bereiten, excerniren damit aus ſich, — und zwar Productionen ihrer ſelbſt, die zugleich ſich von ihnen abtrennen, die ſie von ſich abtrennen. „Bei den Krebſen und Kiemenfüßlern vertreten blinde Anhänge (Zotten, villi) am Darmkanal die Stelle der Leber, des Pankreas, und überhaupt des ganzen Apparats von drüſigten Organen, der bei den höhern Thierklaſſen die Verdauung und Ernährung bewirken hilft.“ (Schlund, Magen, Darmkanal iſt Eine lange Röhre: doch „durch Verengerungen und Schließmuskeln in mehrere Abſchnitte von verſchiedener Länge, Weite und Textur getheilt.) Bei den Inſecten findet nicht nur das Nämliche Statt, ſondern hier iſt überhaupt auch von Drüſen gar keine Spur vorhanden. Solche“ (innerliche) „darmähnliche blinde Gefäße liefern bei den Spinnen die Materie zum Gewebe, bei den Raupen und Afterraupen den Stoff zum Geſpinnſte,“ zur Verpuppung: „bei der Gabelſchwanz-Raupe den Saft, den dieſes Thier, wenn es gereizt wird, von ſich ſprützt, und bei den Bienen das Gift, das der Stachel dieſes Inſects mittheilt. Solche Gefäße ſind es ferner, wodurch alle zur Zeugung erforderlichen Säfte bei den Inſecten zubereitet werden. Zu beiden Seiten des Leibes liegt bei den Männchen ein Körper, der aus einem ſehr langen, zugleich aber ſehr zarten und engen, in ſich verſchlungenen Canale beſteht; und dieſer Körper iſt es, der mit dem Nebenhoden der Säugethiere übereinſtimmt. Aus ihm geht eine weitere Röhre zur männlichen Ruthe. Bei dem Weibchen findet ſich ein gedoppelter Eierſtock u. ſ. w. — Die völlige Abweſenheit der Zeugungstheile iſt allen Inſecten in ihrem Larvenzuſtande, und einigen, z. B. den Arbeitsbienen, ihr ganzes Leben hindurch

eigen.“ Die Bereitung von Zellen, die Excretion des Honigs iſt die einzige Art, wie dieſe geſchlechtloſen Bienen ſich produciren: gewiſſermaßen taube Blüthen, die nicht bis zur Fortpflanzung des Geſchlechts kommen. „In Betreff dieſes Punkts findet ein merkwürdiges Geſetz Statt: Alle geſchlechtloſen Thiere unter den Inſecten haben, ſtatt der Zeugungstheile, gewiſſe andere Organe, welche einen Stoff zur Hervorbringung von Kunſtwerken liefern. Indeß läßt ſich dieſer Satz nicht umkehren: die Spinnen z. B. verfertigen aus einem durch eigene Organe zubereiteten Stoffe Kunſtwerke, ohne darum geſchlechtlos zu ſeyn.“ [1] Raupen freſſen nur und excerniren, ohne daß äußerliche Genitalien vorhanden wären; das Zweite, was die Einſpinnung der Puppe iſt, gehört zum Bildungstrieb; und das Leben als Begatten iſt das des Schmetterlings. „Es giebt einige Inſecten, die ihr ganzes Leben hindurch die nämliche Geſtalt behalten, womit ſie aus dem Ei hervorgehen. Dieſe Inſecten ſind die ſämmtlichen Geſchlechter aus der Familie der Spinnen, und mehrere aus den Ordnungen der Aſſeln und Milben. Alle übrigen Thiere dieſer Klaſſe erleiden während ihres Lebens eine partielle oder totale Verwandlung. Wo die Metamorphoſe nur partiell iſt, unterſcheidet ſich die Larve von der Puppe und dieſe von dem vollkommenen Inſect größtentheils nur in der geringern Anzahl oder in der geringern Ausbildung ihrer Organe. Hingegen bei der totalen Verwandlung iſt in dem vollkommenen Inſect keine Spur mehr von dem übrig, was das Thier in ſeinem Larvenzuſtande war. Die unſägliche Menge Muskeln der Larve iſt verſchwunden, und ganz andere ſind an die Stelle getreten; ebenſo ſind Kopf, Herz, Luftröhre u. ſ. w. von ganz anderer Structur.“ [2]

Indem im Bildungstriebe das Thier ſich ſelbſt hervorgebracht hat, und doch noch daſſelbe Unmittelbare iſt: ſo kommt

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. I., S. 366 (364) — 367; 369—370.
[2] Ebendaſelbſt, S. 372—374.

es erſt hier zum Genuſſe ſeiner ſelbſt, zum beſtimmten Selbſtgefühl. Früher war es nur Genuß der Außendinge, die unmittelbare Empfindung nur abſtractes Inſichſeyn, worin das Thier nur dieß empfindet, wie es beſtimmt iſt. Das Thier iſt befriedigt, indem es Hunger und Durſt ſtillt; es hat aber noch nicht ſich befriedigt, dieß erlangt es erſt jetzt. Indem es das Aeußere ſich angemeſſen macht, hat es ſich ſelbſt in äußerer Gegenwart und genießt ſich. Zum Kunſttrieb gehört auch die Stimme, ſich in die Luft, dieſe ideelle Subjectivität, hineinzubilden, ſich in der Außenwelt zu vernehmen. Die Vögel vorzüglich bringen es zu dieſem fröhlichen Selbſtgenuß: die Stimme iſt bei ihnen nicht bloßes Kundthun des Bedürfniſſes, kein bloßer Schrei; ſondern der Geſang iſt die begierdeloſe Aeußerung, deren letzte Beſtimmung der unmittelbare Genuß ſeiner ſelbſt iſt.

§. 366.

Durch den Proceß mit der äußern Natur giebt das Thier der Gewißheit ſeiner ſelbſt, ſeinem ſubjectiven Begriff, die Wahrheit, Objectivität, als einzelnes Individuum. Dieſe Production ſeiner iſt ſo Selbſterhaltung, oder Reproduction; aber ferner an ſich iſt die Subjectivität, indem ſie Product geworden, zugleich als unmittelbare aufgehoben. Der Begriff, ſo mit ſich ſelbſt zuſammengegangen, iſt beſtimmt als concretes Allgemeines, Gattung, die in Verhältniß und Proceß mit der Einzelnheit der Subjectivität tritt.[1]

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: Die Disjunction der ſich ſelbſt findenden Einzelnheit in der Gattung iſt die Geſchlechtsdifferenz, die Beziehung des Subjects auf ein Object, das ſelbſt ein ſolches Subject iſt. — Dieſer Zuſatz fiel in der dritten Ausgabe fort, da in ihr das Geſchlechtsverhältniß nicht mehr unmittelbar dem Bildungstriebe folgte, ſondern die Gattung und die Arten, als Gegenſtand der Zoologie, das erſte Glied der Eintheilung zum Geſchlechtsverhältniß und zur Krankheit bildeten. Doch habe ich die urſprüngliche Ordnung, als die logiſchere, beibehalten zu müſſen geglaubt. Denn das Geſchlechtsverhältniß hat, wie es in der erſten (und ganz ähnlich in der zweiten) Ausgabe heißt, „den allgemeinen Begriff als

Zuſatz. Die geſättigte Begierde hat hier nicht die Bedeutung des ſich als dieſes Einzelne hervorbringenden Individuums, ſondern als Allgemeines, als Grund der Individualität, an dem ſie nur Form iſt. Die befriedigte Begierde iſt daher das zu ſich zurückgekehrte Allgemeine, das unmittelbar die Individualität an ihm hat. Die theoretiſche Rückkehr (des Sinnes) in ſich bringt nur den Mangel im Allgemeinen hervor, die der Individualität aber denſelben als Poſitives. Dieſes Mangelnde iſt mit ſich ſelbſt erfüllt; es iſt ein gedoppeltes Individuum. — Das Thier iſt zunächſt auf ſich eingeſchränkt; dann bringt es ſich auf Koſten der unorganiſchen Natur hervor, indem es ſich dieſelbe aſſimilirt. Das dritte Verhältniß, die Vereinigung Beider, iſt das des Gattungs-Proceſſes, worin das Thier ſich auf ſich ſelbſt, als auf ein Gleiches ſeiner Art bezieht; es verhält ſich zum Lebendigen wie im erſten Proceß, und zugleich, wie im zweiten Proceß, zu einem Solchen, das ein Vorgefundenes iſt.

C.

Gattungs-Proceß.[1]

§. 367.

Die Gattung iſt in anſichſeyender einfacher Einheit mit

Weſen der Individuen zum allgemeinen Extreme," und die Gattung exiſtirt darin erſtens nur als dieſes einzelne Individuum, während ſie ſich zweitens in den Arten beſondert, und endlich in der Einzelnheit ſelbſt, durch deren Untergang, ſich als das wahrhaft Allgemeine geltend macht. Anm. d. Hrr.

[1] Statt den Gattungs-Proceß als die dritte Hauptabtheilung im thieriſchen Organismus zur Geſtaltung und Aſſimilation zu ſetzen, hätte es ſachgemäßer ſcheinen können, den Geſtaltungs-Proceß, die Aſſimilation und das Geſchlechtsverhältniß als die drei Unterabtheilungen im Typus des Individuums darzuſtellen, und die zwei Unterabtheilungen des Gattungs-Proceſſes, die Zoologie und die Arzneiwiſſenſchaft, als die zwei letzten Hauptabtheilungen, an die Anatomie und Phyſiologie, als die erſte, anzuſchließen (ſ. oben S. 558. Anm.) Denn der Typus des Individuums, der zuerſt bloß als in ſich vollendeter Begriff aufgeſtellt wurde, hat ſich nun zweitens in der Reihenfolge der Gattungen und Arten der Thiere auseinander zu legen (wie der Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe zu §. 370. Anm. — ſ. u. S. 649. —

der Einzelnheit des Subjects, deſſen concrete Subſtanz ſie iſt. Aber das Allgemeine iſt Urtheil, um aus dieſer ſeiner Diremtion an ihm ſelbſt für ſich ſeyende Einheit zu werden, um als ſubjective Allgemeinheit ſich in Exiſtenz zu ſetzen. Dieſer Proceß ihres Sich mit ſich ſelbſt Zuſammenſchließens enthält wie die Negation der nur innerlichen Allgemeinheit der Gattung, ſo die Negation der nur unmittelbaren Einzelnheit, in welcher das Lebendige als noch natürliches iſt; die im vorhergehenden Proceſſe (ſ. §. 366.) aufgezeigte Negation derſelben iſt nur die erſte, nur die unmittelbare. In dieſem Proceſſe der Gattung geht das nur Lebendige nur unter; denn es tritt als ſolches nicht über die Natürlichkeit hinaus. Die Momente des Proceſſes der Gattung aber, da ſie das noch nicht ſubjective Allgemeine, noch nicht Ein Subject, zur Grundlage haben, fallen aus einander und exiſtiren als mehrere beſondere Proceſſe, welche in Weiſen des Todes des Lebendigen ausgehen.

Zuſatz. Das durch das Selbſtgefühl beſtätigte Individuum iſt das Harte und ſo zu ſagen ein Breites geworden; ſeine unmittelbare Einzelnheit iſt aufgehoben, und das Einzelne braucht kein Verhältniß mehr zur unorganiſchen Natur zu haben. Indem die Beſtimmung ſeiner ausſchließenden Einzelnheit verſchwunden iſt, erhält der Begriff die weitere Beſtimmung, daß das Subject ſich als Allgemeines beſtimmt. Dieſe Beſtimmung iſt wieder urtheilend, wieder Anderes-ausſchließend: hat aber die Beſtimmung, für daſſelbe identiſch zu ſeyn, und als identiſch für daſſelbe zu exiſtiren. So haben wir die Gattung, deren Beſtimmung iſt, im Unterſchiede gegen die Einzelnheit zur Exiſtenz zu kommen; und das iſt der Gattungs-Proceß überhaupt. Die Gattung kommt im Individuum zwar noch nicht zur freien Exiſtenz, nicht zur Allge-

deutlich ausſpricht), wo das Höhere immer für das Niedere die unorganiſche Natur als Gattung iſt, durch welche dieſes untergeht, bis drittens in der Krankheit das Individuum nicht an einer ihm äußerlichen Gattung, ſondern auf immanente Weiſe aus ſich heraus ſtirbt, um dann im Geiſte an ſich ſelbſt die Allgemeinheit auf poſitive Weiſe zur Wirklichkeit zu bringen (vergl. §. 371. Zuſ. S. 671). Anm. d. H.

meinheit; wenn ſie aber hier auch noch einerſeits mit dem Individuum nur unmittelbar identiſch iſt, ſo kommt es doch auch andererſeits ſchon zum Unterſchiede der einzelnen Subjectivität von der Gattung. Dieſer Unterſchied iſt ein Proceß, deſſen Reſultat iſt, daß die Gattung als das Allgemeine zu ſich ſelbſt kommt und die unmittelbare Einzelnheit negirt wird. Dieſes Untergehen iſt der Tod des Individuums; die organiſche Natur endet damit, daß, indem das Einzelne ſtirbt, die Gattung zu ſich ſelber kommt, und ſo ſich Gegenſtand wird: was das Hervorgehen des Geiſtes iſt. Dieß Untergehen der Einzelnheit in die Gattung haben wir noch zu betrachten. Weil aber das Verhältniß der Gattung zum Einzelnen verſchiedener Art iſt, ſo haben wir auch die beſonderen Proceſſe, welche verſchiedene Weiſen des Todes der lebendigen Individuen ſind, zu unterſcheiden. Der Gattungs-Proceß hat ſo wiederum drei Formen. Das Erſte iſt das Geſchlechtsverhältniß: das Hervorbringen des Geſchlechts iſt das Erzeugen von Individuen durch den Tod anderer Individuen deſſelben Geſchlechts; nachdem das Individuum ſich als ein anderes reproducirt hat, ſtirbt es ab. Zweitens beſondert ſich die Gattung, theilt ſich in ihre Arten ein; und dieſe Arten ſind, als Individuen gegen andere Individuen ſich verhaltend, zugleich gegenſeitig die unorganiſche Natur als Gattung gegen die Individualität, — der gewaltſame Tod. Das Dritte iſt das Verhältniß des Individuums zu ſich ſelbſt als Gattung *innerhalb* Einer Subjectivität, theils als tranſitoriſches Mißverhältniß in der Krankheit, theils endend damit, daß die Gattung als ſolche ſich erhält, indem das Individuum in die Exiſtenz als Allgemeines übergeht; was der natürliche Tod iſt.

§. 368.[1]

1. Das Geſchlechts-Verhältniß.

Dieß Verhältniß iſt Proceß, der mit dem Bedürfniſſe

[1] Dieſer Paragraph, der mit dem folgenden in der dritten Ausgabe

beginnt, indem das Individuum als *Einzelnes* der immanenten Gattung nicht angemeſſen,[1] und zugleich deren identiſche Beziehung auf ſich in Einer Einheit iſt; es hat ſo das *Gefühl* dieſes Mangels.[2] Die Gattung in ihm iſt daher, als Spannung gegen die Unangemeſſenheit ihrer einzelnen Wirklichkeit, der Trieb, im Andern ſeiner Gattung ſein Selbſtgefühl zu erlangen, ſich durch die Einung mit ihm zu integriren, und durch dieſe Vermittlung die Gattung mit ſich zuſammenzuſchließen und zur Exiſtenz zu bringen, — die *Begattung*.[3]

Zuſatz. Indem durch den Proceß mit der unorganiſchen Natur die Idealität derſelben geſetzt iſt, hat ſich das Selbſtgefühl des Thiers und ſeine Objectivität an ihm ſelbſt bewährt. Es iſt nicht bloß an ſich ſeyendes Selbſtgefühl, ſondern das exiſtirende Selbſtgefühl, die Lebendigkeit im Selbſtgefühl. Die Trennung beider Geſchlechter iſt eine ſolche, worin die Extreme Totalitäten des Selbſtgefühls ſind; der Trieb des Thiers iſt die Production ſeiner als eines Selbſtgefühls, als Totalität. Statt daß aber, wie im Bildungstriebe, das Organiſche ein todtes Product wurde, das zwar frei vom Organiſchen entlaſſen, aber nur oberflächliche Form an einer äußerlichen Materie, und dieſe darum nicht als freies gleichgültiges Subject ſich gegenſtändlich war: ſo ſind jetzt beide Seiten ſelbſtſtändige Individuen, wie

nach §. 370. ſtand, begann mit folgenden Worten, in denen er ſich auf „die Gattung und die Arten," die ihm vorangingen, bezog: Dieſe erſte Diremtion der Gattung in Arten und die Fortbeſtimmung derſelben zum unmittelbaren ausſchließenden Fürſichſeyn der Einzelnheit iſt nur ein negatives und feindliches Verhalten gegen andere. Aber die Gattung iſt ebenſo weſentlich affirmative Beziehung der Einzelnheit auf ſich in ihr: ſo daß ſie, indem ſie, ausſchließend, ein Individuum gegen ein anderes Individuum iſt, in dieſes *andere* ſich continuirt und ſich ſelbſt in dieſem *andern* empfindet.

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: noch fällt dieſe Unangemeſſenheit in eine äußere Reflexion.

[2] Zuſatz der erſten Ausgabe: und iſt in natürlicher Differenz des Geſchlechts.

[3] Erſte und zweite Ausgabe: Durch dieſe Vermittelung wird das concrete Allgemeine mit ſich zuſammengeſchloſſen, und giebt ſich einzelne Wirklichkeit.

im Aſſimilations-Proceſſe, verhalten ſich aber nicht als Organiſches und Unorganiſches zu einander; ſondern Beide ſind Organiſche und gehören der Gattung an, ſo daß ſie nur als Ein Geſchlecht exiſtiren. Ihre Vereinigung iſt das Verſchwinden der Geſchlechter, worin die einfache Gattung geworden iſt. Das Thier hat ein Object, mit dem es in unmittelbarer Identität nach ſeinem Gefühle iſt; dieſe Identität iſt das Moment des erſten Proceſſes (der Geſtaltung), das zur Beſtimmung des zweiten (der Aſſimilation) hinzukommt. Dieß Verhalten eines Individuums zu einem andern ſeiner Art iſt das ſubſtantielle Verhältniß der Gattung. Die Natur eines Jeden geht durch Beide hindurch; und Beide befinden ſich innerhalb der Sphäre dieſer Allgemeinheit. Der Proceß iſt, daß ſie das, was ſie an ſich ſind, Eine Gattung, dieſelbe ſubjective Lebendigkeit, auch als Solches ſetzen. Die Idee der Natur iſt hier wirklich in dem Paare eines Männchens und Weibchens; ihre Identität wie ihr Fürſichſeyn, die bisher nur für uns in unſerer Reflexion waren, ſind jetzt in der unendlichen Reflexion der beiden Geſchlechter in ſich von ihnen ſelbſt empfunden. Dieß Gefühl der Allgemeinheit iſt das Höchſte, wozu es das Thier bringen kann; theoretiſcher Gegenſtand der Anſchauung aber wird ihm darin ſeine concrete Allgemeinheit immer nicht: ſonſt wäre es Denken, Bewußtſeyn, worin allein die Gattung zur freien Exiſtenz kommt. Der Widerſpruch iſt alſo der, daß die Allgemeinheit der Gattung, die Identität der Individuen, von ihrer beſondern Individualität verſchieden iſt; das Individuum iſt nur Eines von Beiden, und exiſtirt nicht als die Einheit, ſondern nur als Einzelnheit. Die Thätigkeit des Thiers iſt, dieſen Unterſchied aufzuheben. Die zu Grunde liegende Gattung iſt das Eine Extrem der Schluſſes, wie denn jeder Proceß die Form des Schluſſes hat. Die Gattung iſt die treibende Subjectivität, in die die Lebendigkeit gelegt iſt, die ſich hervorbringen will. Die Vermittelung, die Mitte des Schluſſes iſt die Span-

nung dieſes Weſens der Individuen gegen die Unangemeſſenheit ihrer einzelnen Wirklichkeit; wodurch ſie eben getrieben werden, nur im Andern ihr Selbſtgefühl zu haben. Die Gattung, indem ſie ſich Wirklichkeit giebt, die aber freilich, wegen ihrer Form der unmittelbaren Exiſtenz, nur eine einzelne iſt, ſchließt ſich dadurch mit dem andern Extrem, der Einzelnheit, zuſammen.

Die Bildung der unterſchiedenen Geſchlechter muß verſchieden ſeyn, ihre Beſtimmtheit gegen einander als durch den Begriff geſetzt exiſtiren, weil ſie als Differente Trieb ſind. Beide Seiten ſind aber nicht bloß, wie im Chemismus, an ſich das Neutrale; ſondern wegen der urſprünglichen Identität der Formation liegt den männlichen und weiblichen Geſchlechtstheilen derſelbe Typus zu Grunde, nur daß in den Einen oder den andern der Eine oder der andere Theil das Weſentliche ausmacht: bei dem Weibe nothwendig das Indifferente, bei dem Manne das Entzweite, der Gegenſatz. Bei niedern Thieren iſt dieſe Identität am auffallendſten: „In einigen Heuſchrecken (z. B. Gryllus verruccivorus) ſind die großen Teſtikel, aus bündelweis zuſammengerollten Gefäßen, den eben ſo großen Ovarien, aus ähnlichen bündelweis gerollten Eierleitern beſtehend, ähnlich. — Auch bei dem Männchen der Breme ſind die Hoden nicht nur in ihrem Umriß ganz ebenſo geſtaltet, als die gröberen, größeren Eierſtöcke; ſondern ſie beſtehen auch aus faſt eiförmigen, länglichen, zarten Bläschen, die mit ihrer Baſis auf der Subſtanz der Hoden aufſtehen, wie Eier an einem Eierſtock.“ [1] Den weiblichen Uterus an den männlichen Theilen zu entdecken, hat die meiſte Schwierigkeit gemacht. Ungeſchickter Weiſe hat man den Hodenſack dafür genommen, [2] da doch eben die Teſtikel ſich beſtimmt als das dem weiblichen Eierſtock Entſprechende ankündigen. Dem weib-

[1] Schubert: Ahnungen einer allgemeinen Geſchichte des Lebens, Th. I. S. 185.

[2] Ebendaſelbſt, S. 205—206.

lichen Uterus entſpricht vielmehr im Manne die Proſtata; der Uterus ſinkt im Manne zur Drüſe, zur gleichgültigen Allgemeinheit herunter. Dieß hat Ackermann ſehr gut an ſeinem Hermaphroditen gezeigt, der einen Uterus, bei ſonſtigen männlichen Formationen, hat; aber dieſer Uterus iſt nicht nur an der Stelle der Proſtata, ſondern die Ausführungsgänge des Samens (conduits éjaculateurs) gehen auch durch ſeine Subſtanz und öffnen ſich an der crista galli in die Harnröhre (urethra). Die weiblichen Schamlefzen ſind ferner die zuſammengegangenen Hodenſäcke: daher in Ackermann's Hermaphroditen die weiblichen Schamlippen mit einem teſtikelartigen Gebilde erfüllt waren. Die Mittellinie des scrotum endlich iſt beim Weibe geſpalten, und bildet die vagina. Man verſteht auf dieſe Weiſe die Umbildung des Einen Geſchlechts in das andere vollkommen. Wie im Manne der Uterus zur bloßen Drüſe herabſinkt, ſo bleibt dagegen der männliche Teſtikel beim Weibe im Eierſtocke eingeſchloſſen, tritt nicht heraus in den Gegenſatz, wird nicht für ſich, zum thätigen Gehirn; und der Kitzler iſt das unthätige Gefühl überhaupt. Im Manne hingegen haben wir dafür das thätige Gefühl, das aufſchwellende Herz, die Bluterfüllung der corpora cavernosa und der Maſchen des ſchwammigten Gewebes der Urethra; dieſer männlichen Bluterfüllung entſprechen dann die weiblichen Blutergüſſe. Das Empfangen des Uterus, als einfaches Verhalten, iſt auf dieſe Weiſe beim Manne entzweit in das producirende Gehirn und das äußerliche Herz. Der Mann iſt alſo durch dieſen Unterſchied das Thätige; das Weib aber iſt das Empfangende, weil ſie in ihrer unentwickelten Einheit bleibt.

Die Zeugung muß man nicht auf den Eierſtock und den männlichen Samen reduciren, als ſey das neue Gebilde nur eine Zuſammenſetzung aus den Formen oder Theilen beider Seiten; ſondern im Weiblichen iſt wohl das materielle

Element, im Manne aber die Subjectivität enthalten.[1] Die **Empfängniß** iſt die Contraction des ganzen Individuums in die einfache ſich hingebende Einheit, in ſeine Vorſtellung: der Same dieſe einfache Vorſtellung ſelbſt, — ganz Ein Punkt, wie der Name und das ganze Selbſt. Die Empfängniß iſt alſo nichts Anderes, als dieß, daß das Entgegengeſetzte, dieſe abſtracten Vorſtellungen zu Einer werden.

§. 369.

Das **Product** iſt die **negative Identität** der differenten Einzelnheiten, welche, als **gewordene Gattung**, ein geſchlechtloſes Leben iſt. Aber nach der **natürlichen** Seite iſt dieß Product nur **an ſich** dieſe Gattung, verſchieden von den Einzelnen, deren Differenz in ihm untergegangen iſt:[2] jedoch ſelbſt ein unmittelbar **Einzelnes**, welches die Beſtimmung hat, ſich zu derſelben natürlichen Individualität, der gleichen Differenz und Vergänglichkeit zu entwickeln. Dieſer Proceß der Fortpflanzung geht hiermit in die ſchlechte Unendlichkeit des Progreſſes aus. Die Gattung erhält ſich nur durch den Untergang der Individuen, die im Proceſſe der Begattung ihre Beſtimmung erfüllen, und, inſofern ſie keine höhere haben, damit dem Tode zugehen.[3]

Zuſatz. So hat der thieriſche Organismus ſeinen Kreis durchlaufen, und iſt nun das geſchlechtloſe Allgemeine, das befruchtet iſt; er iſt zur abſoluten Gattung geworden, welche aber der Tod dieſes Individuums iſt. Niedrige thieriſche Organismen, z. B. Schmetterlinge, ſterben daher unmittelbar nach der Begattung; denn ſie haben ihre Einzelnheit in der Gattung

[1] Aristotelis Metaphys. VIII. 4.: *Ἀνθρώπου τίς αἰτία ὡς ὕλη; ἆρα τὰ καταμήνια; τί δ' ὡς κινοῦν; ἆρα τὸ σπέρμα;* Anm. des Her.

[2] Erſte Ausgabe: Einzelnen, die in ihm untergegangen ſind.

[3] Erſte und zweite Ausgabe: Aber zugleich iſt in dieſem neuen Leben, worin die (Zuſ. der zweiten Ausg.: unmittelbare) Einzelnheit aufgehoben, dieſelbe Subjectivität poſitiv erhalten; und in dieſer ihrer Rückkehr in ſich iſt die Gattung als ſolche für ſich in die Realität getreten, und (zweite Ausg.: iſt jedoch) ein Höheres als die Natur geworden (Zuſ. der zweiten Ausg.: was nachher zu betrachten iſt).

aufgehoben, und ihre Einzelnheit iſt ihr Leben. Höhere Organismen erhalten ſich noch, indem ſie höhere Selbſtſtändigkeit haben; und ihr Tod iſt der entwickelte Verlauf an ihrer Geſtalt, den wir ſpäter als Krankheit ſehen werden. Die Gattung, die ſich durch Negation ihrer Differenzen hervorbringt, exiſtirt aber nicht an und für ſich, ſondern nur in einer Reihe von einzelnen Lebendigen; und ſo iſt das Aufheben des Widerſpruchs immer der Anfang eines neuen. Im Gattungs-Proceß gehen die Unterſchiedenen zu Grunde; denn ſie ſind nur außer dieſer Einheit deſſelben, welche die wahrhafte Wirklichkeit iſt, verſchieden. Die Liebe dagegen iſt die Empfindung, worin die Selbſtſucht der Einzelnen und ihr abgeſondertes Beſtehen negirt wird, die einzelne Geſtalt alſo zu Grunde geht und ſich nicht erhalten kann. Denn nur das erhält ſich, was, als abſolut, mit ſich identiſch iſt; und das iſt das Allgemeine, was für das Allgemeine iſt. Im Thiere exiſtirt die Gattung aber nicht, ſondern iſt nur an ſich; erſt im Geiſte iſt ſie an und für ſich in ſeiner Ewigkeit. An ſich, in der Idee, im Begriffe geſchieht der Uebergang zur exiſtirenden Gattung, nämlich in der ewigen Schöpfung; da iſt aber die Natur geſchloſſen.

§. 370.[1]

2. Die Gattung und die Arten.

Die unterſchiedenen Gebilde und Ordnungen der Thiere haben den allgemeinen, durch den Begriff beſtimmten Typus des Thiers zum Grunde liegen, welchen die Natur theils in den verſchiedenen Stufen ſeiner Entwicklung von der einfachſten Organiſation an bis zu der vollendetſten, in welcher ſie Werkzeug des Geiſtes iſt, theils unter den ver-

[1] Dieſer Paragraph begann in der dritten Ausgabe, worin er die erſte Unterabtheilung des Gattungsproceſſes bildete, mit den Worten: In ihrer anſichſeyenden Allgemeinheit beſondert ſich die Gattung zunächſt in Arten überhaupt.

ſchiedenen *Umſtänden* und *Bedingungen* der *elementariſchen Natur* darſtellt. Zur Einzelnheit fortgebildet iſt die Art des Thieres dieß, ſich an und durch ſich ſelbſt von den andern zu unterſcheiden, um durch die Negation derſelben *für ſich* zu ſeyn. So in feindlichem Verhalten andere zur unorganiſchen Natur herabſetzend, iſt der *gewaltſame* Tod das natürliche Schickſal der Individuen.[1]

Es iſt in der *Zoologie*, wie in den Naturwiſſenſchaften überhaupt, mehr darum zu thun geweſen, für das ſubjective Erkennen ſichere und einfache *Merkmale* der Klaſſen, Ordnungen u. ſ. f. aufzufinden. Erſt ſeitdem man dieſen Zweck ſogenannter künſtlicher Syſteme bei der Erkenntniß der Thiere mehr aus den Augen geſetzt hat, hat ſich eine größere Anſicht eröffnet, welche auf die *objective Natur* der Gebilde ſelbſt geht. Unter den empiriſchen Wiſſenſchaften iſt ſchwerlich eine, welche in neuern Zeiten ſo große Erweiterungen — nicht vorzugsweiſe in der Maſſe von Beobachtungen (denn daran hat es in keiner Wiſſenſchaft gefehlt), ſondern nach *der* Seite erlangt hat, daß ihr Material ſich gegen

[1] Die Textanmerkung dieſes Paragraphen begann in der erſten und zweiten Ausgabe mit folgender Stelle: Der Begriff des Thiers hat den Begriff ſelbſt zu ſeinem Weſen, weil es die Wirklichkeit der Idee des Lebens iſt. Die Natur ſeiner Allgemeinheit macht es möglich, daß er ein einfacheres und entwickelteres, ſo wie ein ihm mehr oder weniger entſprechendes Daſeyn hat. Aus dem Daſeyn ſelbſt kann daher der Begriff in ſeiner Beſtimmtheit nicht aufgefaßt werden. Die Klaſſen, in welchen er entwickelt und in ſeinen Momenten vollſtändig dargeſtellt auftritt, erſcheinen als ein beſonderes Daſeyn gegen die übrigen; und auch in jenen kann er ein ſchlechtes Daſeyn haben. Ob aber das Daſeyn ſchlecht iſt, zu dieſem Urtheile wird der Begriff ſchon vorausgeſetzt. Wenn (Zuſatz der erſten Ausgabe: wie gewöhnlich) das empiriſche Daſeyn vorausgeſetzt wird, um daraus die Natur des Thiers und ſeine weſentlichen Beſtimmungen oder die weſentlichen Organe einer Klaſſe zu erkennen: ſo kommt es auf dieſem (Zuſatz der erſten Ausgabe: empiriſchen) Wege zu keiner feſten Beſtimmung, und alle beſonderen Eigenſchaften zeigen ſich auch ſo, daß ſie mangeln können; z. B. die *Acephalen* ſind als Inſtanz angeführt worden, daß der Menſch auch ohne Gehirn leben könne.

den Begriff hingearbeitet hat, als die Zoologie durch ihre Hülfswiſſenſchaft, die vergleichende Anatomie. Wie die ſinnige Naturbetrachtung (der Franzöſiſchen Naturforſcher vornehmlich) die Eintheilung der Pflanzen in Monokotyledonen und Dikotyledonen, ebenſo hat ſie den ſchlagenden Unterſchied aufgenommen, den in der Thierwelt die Abweſenheit oder das Daſeyn der Rückenwirbel macht; die Grundeintheilung der Thiere iſt auf dieſe Weiſe zu derjenigen im Weſentlichen zurückgeführt worden, welche ſchon Ariſtoteles geſehen hat.

Näher iſt alsdann theils an den einzelnen Gebilden der Habitus, als ein die Conſtruction aller Theile beſtimmender Zuſammenhang, zur Hauptſache gemacht worden; ſo daß der große Stifter der vergleichenden Anatomie, Cuvier, ſich rühmen konnte, aus einem einzelnen Knochen die weſentliche Natur des ganzen Thieres erkennen zu können. Theils iſt der allgemeine Typus des Thiers durch die verſchiedenen, noch ſo unvollkommen und diſparat erſcheinenden Gebilde verfolgt und in der kaum beginnenden Andeutung — ſo wie in der Vermiſchung der Organe und Functionen ihre Bedeutung — erkannt, und eben dadurch über und aus der Beſonderheit in ſeine Allgemeinheit erhoben worden.

Eine Hauptſeite dieſer Betrachtung iſt die Erkenntniß, wie die Natur dieſen Organismus an das beſondere *Element*, in das ſie ihn wirft, an das Klima, den Kreis der Ernährung, überhaupt an die Welt, in der er aufgeht (die auch eine einzelne Pflanzen- oder andere Thiergattung ſeyn kann — ſ. §. 361. Zuſ. —), anbildet und anſchmiegt. Aber für die ſpecielle Beſtimmung iſt ein richtiger Inſtinct darauf gefallen, die Unterſcheidungsbeſtimmungen auch aus den Zähnen, Klauen und dergleichen, — aus den Waffen zu nehmen; denn ſie ſind es, wodurch das Thier ſelbſt ſich gegen die anderen als ein Fürſichſeyendes ſetzt und erhält, d. i. ſich ſelbſt unterſcheidet.

Die Unmittelbarkeit der Idee des Lebens macht es, daß der Begriff [1] nicht als ſolcher im Leben exiſtirt: ſein Daſeyn ſich daher den vielfachen Bedingungen und Umſtänden der äußern Natur unterwirft, und in den ärmlichſten Formen erſcheinen kann; die Fruchtbarkeit der Erde läßt Leben allenthalben, und auf alle Weiſen ausſchlagen. Die Thierwelt kann faſt noch weniger, als die anderen Sphären der Natur, ein in ſich unabhängiges vernünftiges Syſtem von Organiſation darſtellen, an den Formen, die durch den Begriff beſtimmt wären, feſthalten, und ſie gegen die Unvollkommenheit und Vermiſchung der Bedingungen vor Vermengung, Verkümmerung und Uebergängen bewahren. — Dieſe Schwäche des Begriffs in der Natur überhaupt [2] unterwirft nicht nur die Bildung der Individuen äußerlichen Zufälligkeiten — das entwickelte Thier (und der Menſch am meiſten) iſt Monſtroſitäten ausgeſetzt —, ſondern auch die Gattungen ganz den Veränderungen des äußern allgemeinen Naturlebens, deſſen Wechſel das Thier mit durchlebt (vergl. Anm. §. 392.), und damit nur ein Wechſel von Geſundheit und Krankheit iſt. Die Umgebung der äußerlichen Zufälligkeit enthält faſt nur Fremdartiges; ſie übt eine fortdauernde Gewaltſamkeit und Drohung von Gefahren auf ſein Gefühl aus, das ein unſicheres, angſtvolles, unglückliches iſt. [3]

Zuſatz. Das Thier iſt, als ein der Natur angehöriges Leben, weſentlich noch ein unmittelbares Daſeyn, und damit ein Beſtimmtes, Endliches, Particulares. Die Lebendigkeit, an die unendlich vielen Particulariſationen der unorganiſchen und dann der vegetabiliſchen Natur gebunden, exiſtirt immer als

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: obgleich nur er das an und für ſich Beſtimmte iſt.

[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: der darum auch im Thiere nicht in ſeiner feſten, ſelbſtſtändigen Freiheit exiſtirt.

[3] Erſte und zweite Ausgabe: das ſich daher als ein unſicheres, angſtvolles, unglückliches zeigt.

eine beſchränkte Art; und dieſe Beſchränktheiten kann das Lebendige nicht überwinden. Der beſondere Charakter hat nicht die Allgemeinheit der Exiſtenz (das wäre das Denken) zu ſeiner Beſtimmung; ſondern das Lebendige kommt in ſeinem Verhältniſſe zur Natur nur bis zur Beſonderheit. Das Leben, das dieſe Naturpotenzen aufnimmt, iſt der mannigfaltigſten Modificationen ſeiner Bildung fähig; es kann mit allen Bedingungen vorlieb nehmen und noch unter ihnen pulſiren, wiewohl die allgemeinen Naturmächte darin immer das durchaus Herrſchende bleiben.

Bei dem Erforſchen nun der Eintheilung der Thiere wird ſo verfahren, daß man das Gemeinſchaftliche, worauf die concreten Gebilde reducirt werden, und zwar in einer einfachen, ſinnlichen Beſtimmtheit, aufſucht, die damit auch eine äußerliche iſt. Aber ſolche einfache Beſtimmungen giebt es nicht. Hat man z. B. die allgemeine Vorſtellung Fiſch, als das Gemeinſchaftliche deſſen, was man in der Vorſtellung unter dieſem Namen zuſammenſtellt, und fragt man jetzt, Was iſt die einfache Beſtimmtheit an den Fiſchen, ihre Eine objective Eigenſchaft? ſo iſt die Antwort, Im Waſſer zu ſchwimmen, ungenügend, da auch eine Menge Landthiere dieß thun. Schwimmen iſt ohnehin nicht ein Organ, noch Gebilde, überhaupt kein beſtimmter Theil der Geſtalt der Fiſche, ſondern eine Weiſe ihrer Thätigkeit. So ein Allgemeines, wie Fiſch, iſt eben als Allgemeines an keine beſondere Weiſe ſeiner äußerlichen Exiſtenz geknüpft. Indem man nun annimmt, daß ſo ein Gemeinſchaftliches in einer einfachen Beſtimmtheit, z. B. Floſſen, beſtimmt da ſeyn müſſe, und Solches ſich nicht findet: ſo wird es ſchwer, Eintheilungen zu machen. Es wird dabei die Art und Weiſe der einzelnen Gattungen und Arten zu Grunde gelegt, ſie als Regel aufgeſtellt; ihre Mannigfaltigkeit, die Ungebundenheit des Lebens läßt aber nichts Allgemeines zu. Die Unendlichkeit von Formen des Animaliſchen iſt daher nicht ſo genau zu nehmen,

als ob die Nothwendigkeit der Ordnungen abſolut feſtgehalten wäre. Man muß deßhalb umgekehrt die allgemeinen Beſtimmungen zur Regel machen, und die Naturgebilde damit vergleichen. Entſprechen ſie ihr nicht, ſpielen ſie aber an ſie an, gehören ſie ihr nach Einer Seite, nach einer andern aber nicht: ſo iſt nicht die Regel, die Gattungs- oder Klaſſenbeſtimmtheit u. ſ. f., zu ändern, als ob dieſe jenen Exiſtenzen angemeſſen ſeyn müßte, ſondern, umgekehrt, dieſe ſollen jenen angemeſſen ſeyn; und inſofern dieſe Wirklichkeit es nicht iſt, ſo iſt es ihr Mangel. Die Amphibien z. B. bringen zum Theil lebende Jungen zur Welt, — und athmen mit Lungen, wie die Säugethiere und Vögel: haben aber, gleich den Fiſchen, keine Brüſte, und ein Herz mit einer einzigen Kammer. Giebt man nun ſchon beim Menſchen zu, daß es auch ſchlechte Werke gebe: ſo muß es bei der Natur deren noch mehr geben, da ſie die Idee in der Weiſe der Aeußerlichkeit iſt. Bei dem Menſchen liegt der Grund davon in ſeinen Einfällen, ſeiner Willkühr, Nachläſſigkeit: wenn man z. B. Malerei in die Muſik bringt, oder mit Steinen malt in Moſaik, oder das Epos ins Drama überträgt. Bei der Natur ſind es die äußeren Bedingungen, welche das Gebilde des Lebendigen verkümmern; dieſe Bedingungen haben aber dieſe Wirkungen, weil das Leben unbeſtimmt iſt und ſeine beſonderen Beſtimmungen auch von dieſen Aeußerlichkeiten erhält. Die Formen der Natur ſind alſo nicht in ein abſolutes Syſtem zu bringen, und die Arten der Thiere damit der Zufälligkeit ausgeſetzt.

Die andere Seite hierzu iſt die, daß dann allerdings der Begriff ſich auch geltend macht, aber nur bis zu einem gewiſſen Grade. Es giebt nur Einen Typus des Thiers (§. 352. Zuſ. S. 558.), und alles Verſchiedene iſt nur Modification deſſelben. Die Hauptverſchiedenheiten haben zur Grundlage dieſelben Beſtimmungen, die wir früher an der unorganiſchen Natur als die Elemente ſahen. Dieſe Stufen ſind dann auch Stufen der

Ausbildung des thieriſchen Typus überhaupt; ſo daß die Stufen der Thiergeſchlechter an jenen Beſtimmungen erkennbar ſind. Es ſind ſo zweierlei Principien vorhanden, die den Unterſchied der Thiergattungen beſtimmen. Das Eine Princip der Eintheilung, welches der Idee näher liegt, iſt dieß, daß die weitere Stufe nur eine weitere Entwickelung des Einen Typus des Thiers iſt; das andere iſt, daß die Leiter der Entwickelung des organiſchen Typus weſentlich mit den Elementen, in welche das Thierleben geworfen iſt, zuſammenhängt. Solcher Zuſammenhang findet jedoch nur bei dem höher entwickelten Thierleben Statt; das niedere hat wenig Bezug auf die Elemente, und iſt gleichgültig gegen dieſe großen Unterſchiede. — Außer dieſen Hauptmomenten in der Ordnung der Thierklaſſen ſind die weiteren Beſtimmtheiten im Klimatiſchen enthalten: wie wir denn ſchon oben (§. 339. Zuſ. S. 441) bemerkten, daß, weil im Norden die Welttheile mehr zuſammenhängen, auch die vegetabiliſche und animaliſche Natur daſelbſt mehr verbunden iſt; wogegen, je mehr es in Africa und America zum Süden geht, wo ſich die Welttheile theilen, auch die Thiergattungen deſto mehr in Arten aus einander treten. Während ſo klimatiſche Unterſchiede das Thier beſtimmen, lebt der Menſch überall; aber auch hier ſind die Eskimo's und andere Extreme verſchieden von der Ausbildung der gemäßigten Zone. Noch weit mehr aber unterliegt das Thier ſolchen Beſtimmungen und *Localitäten*, dem Gebirge, Walde, der Ebene u. ſ. w. Da muß man alſo nicht überall Begriffsbeſtimmungen ſuchen, obwohl die Spuren davon überall vorhanden ſind.

In dem Stufengange der Entwickelung, den die Gattungen und Arten bilden, kann man nun mit den unentwickelten Thieren beginnen, in denen die Unterſchiede noch nicht ſo beſtimmt in den drei Syſtemen der Senſibilität, Irritabilität und Reproduction exiſtiren. Der Menſch iſt dann, als der vollkommenſte Organismus der Lebendigkeit, die höchſte Ent-

wickelungsſtufe. Dieſe Form der Eintheilung nach den Entwickelungsſtufen iſt beſonders neuerlich in der Zoologie geltend gemacht worden; denn es ſey natürlich, vom unentwickelten zum höhern Organismus fortzuſchreiten. Aber um die unteren Stufen zu verſtehen, muß man den entwickelten Organismus erkennen, da er der Maßſtab oder das Urthier für die weniger entwickelten iſt; denn weil in ihm Alles zu ſeiner entwickelten Thätigkeit gekommen iſt, ſo iſt klar, daß man aus ihm erſt das Unentwickelte erkennt. Infuſorien kann man nicht zu Grunde legen; denn in dieſem dumpfen Leben ſind die Beginne des Organismus noch ſo ſchwach, daß man ſie erſt aus dem entwickeltern Thierleben faſſen kann. Wenn aber geſagt wird, das Thier ſey vollkommener als der Menſch, ſo iſt das eine Ungeſchicklichkeit. Eine Seite kann am Thier wohl beſſer ausgebildet ſeyn; aber die Vollkommenheit beſteht eben in der Harmonie der Organiſation. Der allgemeine Typus, der zu Grunde liegt, kann dann aber allerdings nicht als ſolcher exiſtiren; ſondern das Allgemeine, weil es exiſtirt, exiſtirt in einer Particularität. Ebenſo muß die vollkommene Kunſtſchönheit immer individualiſirt werden. Nur im Geiſte hat das Allgemeine, als Ideal oder Idee, ſein allgemeines Daſeyn.

Dieſe Particularitäten ſind nun zu erkennen, wie der Organismus ſich dafür beſtimmt. Der Organismus iſt lebendiger Organismus, deſſen Eingeweide durch den Begriff beſtimmt ſind; dann bildet er ſich aber auch ganz dieſer Particularität an. Dieſe beſondere Beſtimmung durchdringt alle Theile der Geſtalt, und ſetzt ſie in Harmonie mit einander. Dieſe Harmonie iſt vornehmlich in den Gliedern (nicht Eingeweiden) vorhanden; denn die Particularität iſt eben die Richtung nach Außen, nach einer beſtimmten unorganiſchen Natur. Um ſo markirter iſt aber dieſe Durchgängigkeit der Particulariſation, je höher und ausgebildeter die Thiere ſind. Dieſe Seite hat nun Cuvier ausgebildet, welcher durch ſeine Beſchäftigung mit foſſilen Knochen

darauf geleitet wurde; denn um herauszubekommen, zu welchem Thiere ſie gehören, mußte er ihre Bildung ſtudiren. Er wurde ſo zur Betrachtung der Zweckmäßigkeit der einzelnen Glieder gegen einander geführt. In ſeinem Discours préliminaire zu den Recherches sur les ossements fossiles des quadrupèdes (Paris, 1812) ſagt er (p. 58. suiv.):

„Jedes organiſirte Weſen bildet ein Ganzes, ein einiges und geſchloſſenes Syſtem, deſſen ſämmtliche Theile einander entſprechen und durch Wechſelwirkung auf einander zu derſelben Endthätigkeit beitragen. Keiner dieſer Theile kann ſich verändern, ohne daß es auch die anderen thun; und folglich wird jeder derſelben, für ſich genommen, alle anderen andeuten und ergeben.“

„Wenn alſo die Eingeweide eines Thiers ſo organiſirt ſind, daß ſie nur friſches Fleiſch verdauen können: ſo müſſen auch die Kinnladen danach eingerichtet ſeyn, die Beute zu verſchlingen, die Klauen zum Packen und Zerreißen, die Zähne zum Abbeißen und Zertheilen des Fleiſches. Ferner muß das ganze Syſtem der Bewegungsorgane geſchickt ſeyn, um die Thiere zu verfolgen und zu erreichen: ebenſo die Augen, um ſie von Weitem zu erblicken. Die Natur muß ſelbſt in das Gehirn des Thiers den nöthigen Inſtinct gelegt haben, ſich zu verbergen, und ſeinen Opfern Schlingen zu legen. Dieß ſind die allgemeinen Bedingungen der fleiſchfreſſenden Thiere; jedes derſelben muß ſie unfehlbar in ſich vereinen. Die beſonderen Bedingungen aber, wie Größe, Art und Aufenthalt der Beute, entſpringen auch aus beſondern Umſtänden innerhalb der allgemeinen Formen; ſo daß nicht nur die Klaſſe, ſondern auch die Ordnung, die Gattung und ſelbſt die Art in der Form jedes Theils ausgedrückt iſt.“

„In der That, damit die Kinnlade ergreifen könne, muß der Knochenkopf (condyle),“ das Organ, welches die Kinnlade bewegt und woran die Muskeln befeſtigt ſind, „eine beſondere Geſtalt haben. Die Schläſmuskeln müſſen einen gewiſſen Um-

fang haben; ſie erfordern damit eine gewiſſe Vertieſung des Knochens, in den ſie eingefügt ſind, und des Jochbogens (arcade zygomatique), worunter ſie hindurchgehen. Dieſer Jochbogen muß auch eine gewiſſe Stärke haben, um dem Kaumuskel (masseter) ein hinlängliche Stütze zu gewähren."

So geht es weiter durch den ganzen Organismus: „Damit das Thier ſeine Beute davon tragen könne, müſſen die Muskeln, die den Kopf heben" (die Nackenmuskeln), „eine beſondere Stärke haben; hiermit hängt wieder die Form der Rückenwirbel zuſammen, woran die Muskeln befeſtigt ſind, und die Form des Hinterhaupts, worin ſie eingefügt ſind. Die Zähne müſſen ſcharf ſeyn, um das Fleiſch ſchneiden: und eine feſte Baſis haben, um Knochen zermalmen zu können. Die Klauen müſſen eine gewiſſe Beweglichkeit haben," — ihre Muskeln und Knochen daher ausgebildet ſeyn; ebenſo iſt es mit den Füßen u. ſ. w.

Dieſe Harmonie führt dann übrigens auch auf Punkte einer Zuſammenſtimmung, welche einen ſonſtigen inneren Zuſammenhang haben, der nicht immer ſo leicht zu erkennen iſt: „Wir ſehen wohl z. B. ein, daß die Thiere, welche Hufe haben, Vegetabilien freſſen müſſen, da ihnen die Klauen zum Ergreifen anderer Beute fehlen. Auch ſehen wir, daß, weil ſie ihre Vorderfüße zu nichts Anderem gebrauchen können, als ihren Körper zu ſtützen, ſie keines ſo großen Schulterblatts bedürfen. Ihre vegetabiliſche Nahrung wird Zähne verlangen mit platter Krone, um die Körner und Gräſer zu zermalmen. Indem dieſe Krone horizontaler Bewegungen zum Zermalmen bedarf, ſo wird der Knochenkopf der Kinnlade nicht eine ſo ſtraffe Angel ſeyn, als bei den fleiſchfreſſenden Thieren." Treviranus (a. a. O. Bd. I., S. 198—199) ſagt: „Bei den Rindern ſtehen in der untern Kinnlade gewöhnlich acht Schneidezähne; die obere hingegen hat, ſtatt der Schneidezähne, einen knorpelartigen Wulſt. Die Eckzähne fehlen bei den meiſten;

die Backzähne ſind bei allen wie mit ſägeförmigen Querfurchen ausgeſchnitten, und die Kronen derſelben liegen nicht horizontal, ſondern ſie ſind ſchräg ausgezähnelt; ſo daß an denen im Oberkiefer die Außenſeite, an denen im Unterkiefer aber die nach der Zunge hingerichtete innere Seite die höchſte iſt."

Auch das Folgende, was Cuvier anführt, läßt ſich noch leicht erklären: „Ein zuſammengeſetzteres Verdauungsſyſtem gehört ſich für die Thierarten, wo die Zähne unvollkommner ſind;" das ſind eben die wiederkäuenden Thiere, die ein ſolches zuſammengeſetzteres Verdauungsſyſtem auch ſchon hauptſächlich darum brauchen, weil das vegetabiliſche Futter ſchwerer zu verdauen iſt. „Aber ich zweifele, ob man, ohne durch die Beobachtung belehrt worden zu ſeyn, herausgebracht hätte, daß die wiederkäuenden Thiere alle geſpaltene Hufe haben: daß alſo das Zahnſyſtem vollkommener bei Hufthieren, die eben nicht wiederkäuend ſind, als bei den Thieren mit geſpaltenen Hufen oder eben den wiederkäuenden. Ebenſo bemerkt man, daß die Ausbildung der Zähne in durchgängiger Sympathie mit der größern Ausbildung in der Oſteologie der Füße ſteht." Den meiſten Rindern fehlen, nach Treviranus (a. a. O. Bd. I. S. 200), die Wadenbeine (Coiter: De quadrupedum sceletis, c. 2; Camper's Naturgeſchichte des Orang-Utang, S. 103). Cuvier ſetzt im Verfolg der angezogenen Stelle noch hinzu: „Es iſt unmöglich, Gründe für dieſe Beziehungen anzugeben; aber daß ſie nicht zufällig ſind, erhellt daraus, daß ſo oft ein Thier mit geſpaltenen Hufen in der Einrichtung ſeiner Zähne eine Annäherung zu den nicht wiederkäuenden zeigt, auch die Einrichtung ſeiner Füße ſich ihnen annähert. So zeigen die Kameele, welche Augenzähne (canines) und ſogar zwei oder vier Schneidezähne an der obern Kinnlade haben, an der Fußwurzel (tarse) einen Knochen mehr," als andere Thiere, deren Zahnſyſtem unausgebildeter iſt. Ebenſo tritt bei den Kindern die Entwickelung der Zähne und des Gehens, auch der Sprache, zu gleicher Zeit, mit dem zweiten Jahre, ein.

Die Particularität der Beſtimmung bringt alſo eine Harmonie in alle Gebilde des Thiers: „Die kleinſte Knochenfacette, der geringſte Knochenfortſatz (apophyse) hat einen beſtimmten Charakter in Bezug auf die Klaſſe, die Ordnung, die Gattung und die Art, denen er angehört; ſo daß, ſo oft man nur eine gut erhaltene Knochenſpitze beſitzt, man, mit Hülfe der Analogie und Vergleichung, alles Uebrige mit ſolcher Sicherheit beſtimmen kann, als hätte man das ganze Thier vor ſich," — alſo, wie das Sprichwort ſagt, ex ungue leonem. „Ich habe oft die Erfahrung dieſer Methode an Theilen bekannter Thiere gemacht, bevor ich mein ganzes Zutrauen in dieſelbe für foſſile Knochen ſetzte; immer hat ſie aber einen ſo unfehlbaren Erfolg gehabt, daß ich nicht mehr den mindeſten Zweifel in die Gewißheit der Reſultate ſetze, die ſie mir geliefert hat."

Liegt aber auch ein allgemeiner Typus zu Grunde, den die Natur in den Thieren ausführt, ſo daß dieſe Ausführung der Particularität gemäß iſt: ſo muß man doch nicht Alles, was ſich beim Thiere findet, für zweckmäßig halten. In vielen Thieren finden ſich Anfänge von Organen, die nur dem allgemeinen Typus angehören, nicht der Particularität dieſer Thiere, alſo nicht zur Entwickelung gekommen ſind, weil die Particularität dieſer Thiere ſie nicht braucht; man verſteht ſie daher auch nicht in dieſen niedern Organismen, ſondern ſie können nur aus den höhern erkannt werden. So findet man bei Reptilien, Schlangen, Fiſchen Anfänge von Füßen, die keinen Sinn haben; ſo ſind beim Wallfiſch Zähne nicht zur Entwickelung gekommen und ohne Bedeutung, indem nur Zahnanſätze in den Kinnladen verborgen liegen. So iſt, umgekehrt, beim Menſchen Manches vorhanden, was nur niedere Thiere nöthig haben: er hat z. B. eine Drüſe am Halſe, die ſogenannte Schilddrüſe, deren Function nicht einzuſehen, ſondern eigentlich obliterirt und vorüber iſt; aber am Fötus im Mutterleibe, noch mehr in untergeordneten Thierarten, iſt dieß Organ thätig.

Was nun näher die Stufenleiter der Ausbildung betrifft, welche den Haupt-Eintheilungsgrund für die allgemeine Unterſcheidung der Thiere abgiebt: ſo beruht, indem das Thier einmal unvermittelte Production ſeiner ſelbſt (in der innern Ausbildung), dann eine durch die unorganiſche Natur vermittelte Production (in der Articulation nach Außen) iſt, der Unterſchied der Gebilde der Thierwelt darauf, daß entweder dieſe beiden weſentlichen Seiten in Gleichgewicht ſind; oder das Thier entweder mehr nach der einen, oder mehr nach der andern Seite exiſtirt, — ſo daß, während die Eine Seite mehr ausgebildet iſt, die andere zurückſteht. Durch dieſe Einſeitigkeit ſteht das Eine Thier tiefer, als das andere; doch kann bei keinem Eine Seite ganz fehlen. Im Menſchen, als dem Haupttypus des Organismus, da er zum Werkzeug des Geiſtes gebraucht wird, ſind alle Seiten zur vollkommenſten Entwickelung gekommen.

Die alte Eintheilung der Thiere kommt dem Ariſtoteles zu, welcher alle Thiere in zwei Hauptgruppen theilt, in ſolche mit Blut (ἔναιμα) und ohne Blut (ἄναιμα); und er ſtellt dabei als einen allgemeinen Satz der Beobachtung auf, daß „alle Thiere, die Blut haben, einen knöchernen oder grätigen Rückgrat haben.“[1] Das iſt dieſer große wahrhafte Unterſchied. Freilich hat dagegen viel eingewendet werden können: z. B. daß auch nach ihrem Habitus blutloſe Thiere doch Blut haben, wie Blutigel und Regenwürmer einen rothen Saft. Im Allgemeinen fragt ſich, Was iſt Blut; und ſo iſt es denn zuletzt die Farbe, die den Unterſchied macht. Als unbeſtimmt iſt dieſe Eintheilung daher verlaſſen worden; und Linné hat dagegen die bekannten ſechs Klaſſen aufgeſtellt. Wie die Franzoſen aber gegen das bloß ſteife, verſtändige Linné'ſche Pflanzenſyſtem die Juſſieu'ſche Eintheilung in Monokotyledonen und Dikotyledonen angenommen haben: ſo ſind ſie durch Lamarque, einen geiſt-

[1] Aristotelis Hist. animal. I, 4; III, 7: πάντα δὲ τὰ ζῶα, ὅσα ἔναιμά ἐστιν, ἔχει ῥάχιν ἢ ὀστώδη ἢ ἀκανθώδη.

reichen Franzoſen, dennoch wieder auf jene Ariſtoteliſche Eintheilung zurückgekommen, und zwar in dieſer Form, ſtatt des Bluts, die Thiere zu unterſcheiden in Thiere mit Rückenwirbel und ohne Rückenwirbel (animaux avec vertèbres, animaux sans vertèbres). Cuvier verband beide Eintheilungsgründe, da in der That die Thiere mit Rückenwirbel rothes Blut haben, die anderen weißes Blut und kein innerliches Skelett, oder wenigſtens nur ein ungegliedertes, oder auch ein articulirtes, aber äußerliches. Bei der Lamprete tritt zum erſten Male eine Rückenwirbelſäule ein, die aber immer noch lederartig iſt, und wo die Wirbel nur durch Furchen angedeutet ſind. Thiere mit Rückenwirbel ſind Säugethiere, Vögel, Fiſche und Amphibien: denen dann die Weichthiere (Mollusken), die Schalthiere (Cruſtaceen), bei denen ſich von der fleiſchigten Haut eine Kalkkruſte abſondert, die Inſecten und Würmer zuſammen gegenübergeſtellt ſind. Der allgemeine Anblick der Thierwelt bietet ſogleich dieſen ungeheueren Unterſchied dar, der zwiſchen den zwei Gruppen herrſcht, in die ſie getheilt wird.

Auch entſpricht dieſer Unterſchied der vorhin angegebenen Eintheilung nach dem Verhältniß des Organismus der Eingeweide zu der organiſchen Gliederung nach Außen, das wieder auf dem ſchönen Unterſchiede der vie organique und vie animale beruht. „In den Thieren ohne Rückenwirbelſäule fehlt damit auch die Grundlage eines ordentlichen Skeletts. Auch haben ſie keine eigentlichen Lungen, die aus Zellen beſtehen; ſie haben daher auch keine Stimme und kein Organ dafür.“ [1] Die Eintheilung nach dem Blute durch Ariſtoteles beſtätigt ſich im Ganzen auch dabei: Die Thiere ohne Rückenwirbel, fährt Lamarque am angeführten Orte fort, „haben kein eigentliches Blut, das roth“ und warm wäre; ſondern es iſt mehr Lymphe. „Das Blut verdankt ſeine Farbe der Intenſität der Animaliſation,“ die ihnen alſo gleichfalls fehlt. „Auch wahrhafte

[1] Lamarque: Eléments de zoologie, T. I., p. 159.

Circulation des Bluts fehlt im Ganzen ſolchen Thieren; auch haben ſie keine Iris im Auge, keine Nieren. Sie haben auch kein Rückenmark, auch nicht den großen ſympathetiſchen Nerven." Die Thiere mit Rückenwirbel haben alſo eine größere Ausbildung, ein Gleichgewicht des Innern und Aeußern; bei der andern Gruppe iſt dagegen das Eine auf Koſten des Andern ausgebildet. Von den Thieren ohne Rückenwirbel ſind daher beſonders zwei Klaſſen, Würmer (Mollusken) und Inſecten, anzuführen; jene haben eine größere Ausbildung der Eingeweide als die Inſecten, dieſe ſind dagegen äußerlich zierlicher. Dazu kommen dann noch Polypen, Infuſorien u. ſ. w., die ſich als ganz unausgebildet zeigen, indem ſie bloße Haut und Gallerte ſind. Polypen ſind, wie Pflanzen, eine Sammlung mehrerer Individuen, und können zerſchnitten werden; auch bei der Gartenſchnecke wächſt der Kopf wieder. Dieſe Stärke der Reproduction iſt aber eine Schwäche der Subſtantialität des Organismus. Bei den Thieren ohne Rückenwirbel ſieht man nach und nach Herz, Gehirn, Kiemen, Circulations-Gefäße, Gehör-, Geſichts-, Sexual-Organe, zuletzt die Empfindung überhaupt, ja ſelbſt die Bewegung verſchwinden.[1] Wo die Innerlichkeit für ſich herrſcht, ſind die Verdauung, die Reproductions-Werkzeuge, als das concrete Allgemeine, worin noch keine Differenz liegt, ausgebildet. Erſt wo die Thierwelt in die Aeußerlichkeit fällt, findet, mit dem Heraustreten der Senſibilität und Irritabilität, eine Differenzirung Statt. Während alſo in den Thieren ohne Rückenwirbel das organiſche und das animaliſche Leben im Gegenſatz ſtehen, muß bei denen mit Rückenwirbel, wo beide Momente in Einer Einheit ſind, dann der andere weſentliche Beſtimmungs-Grund, nach dem Elemente, eintreten, für welches das Thier iſt, ob es nämlich ein Landthier, Waſſerthier oder Luftthier iſt; die Thiere ohne Rückenwirbel zeigen dagegen dieſe Beziehung ihrer Entwickelung zu den Elementen darum nicht,

[1] Lamarque, l. c. p. 214.

weil ſie ſchon dem erſten Eintheilungsgrunde unterworfen ſind. Es giebt aber natürlich auch Thiere, die Mitteldinge ſind; was ſeinen Grund in der Ohnmacht der Natur hat, dem Begriff nicht treu bleiben und die Gedankenbeſtimmungen nicht rein feſthalten zu können.

a. Bei den Würmern, Mollusken, Conchilien u. ſ. w. iſt der innere Organismus ausgebildeter, aber nach Außen ſind ſie formlos: „Der äußern Verſchiedenheit der Mollusken von den höhern Thierklaſſen ungeachtet, finden wir dennoch in ihrem Innern zum Theil die Organiſation der letztern wieder. Wir ſehen ein Gehirn, das auf dem Schlunde ruht: ein Herz mit Arterien und Venen, aber keine Milz und Pankreas. Das Blut iſt von weißer oder bläulicher Farbe; und der Faſerſtoff bildet ſich nicht im Cruor, ſondern ſeine Fäden ſchwimmen frei in dem Serum. Die männlichen und weiblichen Geſchlechts-Organe ſind nur bei wenigen an verſchiedene Individuen vertheilt; und bei dieſen iſt der Bau jener Organe ſo eigen, daß ſich ihre Beſtimmung oft nicht einmal muthmaßen läßt."[1] — „Sie athmen durch Kiemen, haben ein Nervenſyſtem, aber nicht geknotete Nerven, d. h. keine ſolche, die eine Reihe Ganglien vorſtellen: und ein oder mehrere Herzen, die einkammerig, aber doch ausgebildet ſind."[2] Das Syſtem der äußern Articulation iſt dagegen bei den Mollusken viel unausgebildeter, als bei den Inſecten: „Der Unterſchied von Kopf, Bruſt und Unterleib, wovon bei Fiſchen und Amphibien immer noch Spuren ſind, verſchwindet hier ganz. Die Mollusken haben auch keine Naſe; den meiſten fehlen alle äußeren Gliedmaßen, und ſie bewegen ſich entweder durch eine abwechſelnde Zuſammenziehung und Erſchlaffung ihrer Bauchmuskeln, oder ſie ſind einer fortſchreitenden Bewegung ganz unfähig."[3]

[1] Treviranus, a. a. O. Bd. I., S. 306—307.

[2] Lamarque, l. c. p. 165.

[3] Treviranus, a. a O. Bd. I., S. 305—306.

b. Die Inſecten ſtehen in den Bewegungs-Werkzeugen viel höher als die Mollusken, die überhaupt nur wenige Bewegungs-Muskeln haben; denn die Inſecten haben Füße, Flügel, ferner den beſtimmten Unterſchied von Kopf, Bruſt und Bauch. Im Innern dagegen ſieht es um ſo unentwickelter bei ihnen aus. Das Syſtem des Athmens geht durch den ganzen Körper hindurch, und fällt mit dem Verdauungsſyſtem zuſammen, wie bei einigen Fiſchen. Ebenſo hat das Blutſyſtem wenig gebildete Organe, und auch dieſe ſind kaum vom Verdauungsſyſtem zu unterſcheiden, während die äußere Articulation, z. B. der Freßwerkzeuge u. ſ. w., um ſo beſtimmter formirt iſt. „Bei den Inſecten und andern niedern Thierklaſſen ſcheint ohne Kreislauf eine Bewegung der Säfte auf die Art Statt zu haben, daß immer nur, von der Fläche des Speiſekanals aus, Säfte in den Körper aufgenommen werden, welche zum Wachsthum der Theile angewandt, und dann nach und nach wieder durch die Oberfläche oder andere Wege als Auswurfsſtoffe aus dem Körper geſchafft werden.“[1] — Das ſind die Hauptklaſſen der Thiere ohne Rückenwirbel; nach Lamarque (l. c. p. 128) haben ſie vierzehn Eintheilungen.

c. Was die weitere Unterſcheidung betrifft, ſo theilen ſich die Thiere mit Rückenwirbel einfacher nach einem Elemente der unorganiſchen Natur, der Erde, der Luft und dem Waſſer ein, indem ſie entweder Landthiere oder Vögel oder Fiſche ſind. Dieſer Unterſchied iſt hier ſchlagend, und giebt ſich unmittelbar dem unbefangenen Naturſinn zu erkennen, während er vorher zu etwas Gleichgültigem wurde. Denn viele Käfer z. B. haben Schwimmfüße, leben aber ebenſo auf dem Lande, und haben auch Flügel zum Fliegen. Es giebt nun allerdings auch bei den höhern Thieren Uebergänge von Einer Klaſſe in die andere, welche jenen Unterſchied vernichten. Das Leben in verſchiedenen Elementen vereinigt ſich, eben weil es nicht gelingen kann, an der Ver-

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I., §. 346.

ſtellung des Landthiers die einzelne Beſtimmtheit herauszufinden, welche den einfachen weſentlichen Charakter deſſelben enthalten ſoll. Nur der Gedanke, der Verſtand kann feſte Unterſchiede machen: nur der Geiſt, weil er Geiſt iſt, Werke produciren, die dieſen ſtrengen Unterſchieden gemäß ſind. Werke der Kunſt oder der Wiſſenſchaft ſind ſo abſtract und weſentlich individualiſirt, daß ſie ihrer individuellen Beſtimmung getreu bleiben und nicht weſentliche Unterſchiede vermiſchen. Vermiſcht man auch in der Kunſt, wie bei der poetiſchen Proſa und der proſaiſchen Poeſie, bei der dramatiſirten Hiſtorie, oder wenn man Malerei in die Muſik oder in die Dichtkunſt bringt, oder ſteinern malt und z. B. Locken in der Bildhauerkunſt darſtellt (auch das Basrelief iſt ein ſtatuariſches Malen), ſo iſt damit die Eigenthümlichkeit verletzt; denn nur durch eine beſtimmte Individualität ſich ausdrückend, kann der Genius ein ächtes Kunſtwerk hervorbringen. Will Ein Menſch Dichter, Maler, Philoſoph ſeyn, ſo iſt es dann auch danach. In der Natur iſt dieß nicht der Fall: ein Gebilde kann nach zwei Seiten hingehen. Daß nun aber auch das Landthier, in den Cetaceen, wieder ins Waſſer fällt: der Fiſch auch wieder in den Amphibien und Schlangen aufs Land ſteigt, und da ein jämmerliches Gebilde macht, indem in den Schlangen z. B. Anſätze von Füßen vorhanden ſind, die aber bedeutungslos ſind: daß der Vogel Schwimmvogel wird, bis ein Ornithorynchus, das Schnabelthier, gegen das Landthier herübergeht, oder im Strauß der Vogel ein kameelartiges Landthier wird, das mehr mit Haaren, als mit Federn bedeckt iſt: daß das Landthier, auch der Fiſch, dort in den Vampyren und Fledermäuſen, hier im fliegenden Fiſch, es auch zum Fliegen bringen; — alles dieß hebt jenen Grundunterſchied dennoch nicht auf, der nicht ein gemeinſchaftlicher ſeyn ſoll, ſondern ein an und für ſich beſtimmter iſt. Gegen jene unvollkommenen Naturproductionen, die nur Vermiſchungen ſolcher Beſtimmungen ſind, ſo gut als eine feuchte Luft, oder

eine feuchte Erde (d. i. Dreck), müſſen die großen Unterſchiede feſtgehalten, und die Uebergänge als Vermiſchungen der Unterſchiede eingeſchoben werden. Die eigentlichen Landthiere, die Säugethiere, ſind das Vollkommenſte; darauf folgen die Vögel, und die Fiſche ſind das Unvollkommenſte.

α. Die Fiſche fallen dem Waſſer anheim, wie ihr ganzer Bau zeigt; die Articulation iſt durch das Element beſchränkt, und daher in ſich gedrungen. Ihr Blut hat wenig Wärme; denn ſie iſt von der Temperatur des Mediums, in dem ſie leben, nicht viel unterſchieden. Die Fiſche haben ein Herz mit einer einzigen Kammer, oder mit mehrern, die dann aber unter einander in unmittelbarer Verbindung ſtehen. Lamarque, am angeführten Orte (von S. 140 an) die vier höheren Thierklaſſen beſchreibend, ſagt von den Fiſchen: „Sie haben Reſpiration durch Kiemen, eine glatte oder ſchuppige Haut, Floſſen, keine Luftröhre (trachée), keinen Kehlkopf, keinen Taſtſinn, wahrſcheinlich auch keinen Geruch.“ Fiſche und andere Thiere ſtoßen ihre Jungen geradezu ab, ihre Erzeugniſſe gehen ſie ſogleich ganz und gar nichts mehr an; ſolche Thiere kommen daher noch nicht zur Empfindung der Einheit mit ihren Jungen.

β. Reptilien oder Amphibien ſind Mittelgebilde, die theils der Erde, theils dem Waſſer angehören: und als ſolche etwas Widriges. Sie haben nur Eine Herzkammer, unvollkommene Lungen-Reſpiration, eine glatte Haut, oder ſind mit Schuppen bedeckt. Fröſche haben in ihrer Jugend noch keine Lunge, ſondern Kiemen.

γ. Vögel haben, wie die Säugethiere, Empfindung für ihre Jungen. Sie geben ihnen ihre Nahrung im Ei mit: „Ihr Fötus iſt in einer unorganiſchen Hülle (der Eierſchale) enthalten, und hat bald mit der Mutter keine Verbindung mehr, ſondern kann ſich darin entwickeln, ohne ſich von ihrer Subſtanz zu ernähren.“[1] Die Vögel wärmen ihre Jungen

[1] Lamarque, l. c. p. 146.

durch ihre eigene Wärme, geben ihnen von ihrem Freſſen, füttern auch ihre Weibchen; ſie geben aber nicht ihre eigene Perſon hin, während die Inſecten vor ihren Jungen ſterben. Die Vögel beweiſen durch ihren Neſterbau den Kunſt- und Bildungstrieb, kommen ſo zur poſitiven Selbſtempfindung, indem ſie ſich für ein Anderes zur unorganiſchen Natur machen; und das Dritte, die Jungen ſind ein von ihnen unmittelbar Excernirtes. Lamarque (l. c. p. 150) will folgende Rangordnung unter den Vögeln in dieſer Beziehung machen: „Bedenkt man, daß die Waſſervögel (wie z. B. die plattfüßigen Vögel), daß die Strandläufer und das Hühnergeſchlecht den Vortheil vor allen übrigen Vögeln haben, daß ihre Jungen, nachdem ſie aus dem Ei gekrochen ſind, ſogleich gehen und ſich ernähren können, ſo wird man einſehen, daß ſie die drei erſten Ordnungen bilden müſſen, und daß die Taubenarten, die Sperlingsarten, die Raubvögel und die Kletterer die vier letzten Ordnungen dieſer Klaſſe bilden müſſen; denn ihre Jungen, nachdem ſie aus dem Ei gekrochen, können weder gehen, noch ſich von ſelbſt ernähren.“ Gerade dieſen Umſtand aber kann man dafür anſehen, daß er ſie vor jene ſetzt, wie denn ohnehin die plattfüßigen Vögel Zwitter ſind. — Die Vögel unterſcheiden ſich durch das Poſitive der Verbindung, worin ihre Lungen mit häutigen Luftbehältern und den großen markleeren Höhlen ihrer Knochen ſtehen. Sie ſind ohne Brüſte, indem ſie nicht ſäugen, haben zwei Füße; und die zwei Arme, oder Vorderfüße, ſind zu Flügeln umgebildet. Weil das Thierleben hier in die Luft geworfen iſt, und in den Vögeln ſo das abſtracte Element lebt: ſo gehen ſie zum Uebergewicht der Vegetation hinüber und zurück, die ſich auf ihrer Haut zu Federn ausbildet. Da die Vögel der Luft angehören, iſt ferner auch ihr Bruſtſyſtem beſonders ausgebildet. Viele Vögel haben daher nicht nur, wie die Säugethiere, eine Stimme, ſondern auch Geſang, indem das Erzittern in ſich ſelbſt ſich ſo in der Luft als ſeinem Elemente ausbildet. Während das

Pferd wiehert und der Ochſe brüllt, ſetzt der Vogel dieſen Schrei als ideellen Genuß ſeiner ſelbſt fort. Das Herumwälzen auf dem Boden, als plumpes Selbſtgefühl, fehlt dagegen dem Vogel; er ſchmiegt ſich nur an die Luft, und kommt in ihr zum Selbſtgefühl.

δ. Die Säugethiere haben Brüſte, vier articulirte Extreme und alle Organe ausgebildet. Weil ſie Brüſte haben, ſäugen und nähren ſie ihre Jungen aus ſich ſelbſt. Dieſe Thiere kommen ſo zum Gefühl der Einheit des Einen Individuums mit dem andern, zum Gefühl der Gattung, die im Erzeugten, worin eben beide Individuen Gattung ſind, zur Exiſtenz gelangt, wenn auch dieſe Einheit des Individuums mit der Gattung in der Natur wieder zur Einzelnheit herunter fällt. Die vollkommenen Thiere verhalten ſich aber noch zu dieſer Exiſtenz als Gattung, indem ſie darin ihr Allgemeines empfinden; das ſind die Säugethiere, und unter den Vögeln die, welche noch brüten. Die Affen ſind am bildſamſten, und lieben ihre Jungen am meiſten; der befriedigte Geſchlechtstrieb wird ihnen noch objectiv, indem ſie ſelbſt in ein Anderes übergegangen ſind, und in der Sorge für die Mittheilung von dem Ihrigen die höhere begierdeloſe Anſchauung dieſer Einheit haben. — Bei den Säugethieren geht die Haut zwar auch ins Vegetative; aber das vegetative Leben iſt darin lange nicht ſo mächtig, als bei den Vögeln. Bei den Säugethieren geht die Haut in Wolle, Haare, Borſten, Stacheln (beim Igel), ja bis zu Schuppen und Panzern (im Armadill) fort. Der Menſch hingegen hat eine glatte, reine, viel mehr animaliſirte Haut; auch legt die Haut hier alles Knochenartige ab. Starker Haarwuchs kommt dem weiblichen Geſchlechte zu. Starkes Haar auf der Bruſt und ſonſt wird beim Manne als Stärke angeſehen; es iſt aber eine relative Schwäche der Haut-Organiſation (ſ. oben §. 362. Zuſ. S. 612).

Für die weiteren weſentlichen Eintheilungen hat man das

Verhalten der Thiere als Individuen gegen Andere zu Grunde gelegt: alſo ihre Zähne, Füße, Klauen, ihren Schnabel. Daß man dieſe Theile genommen hat, iſt durch einen richtigen Inſtinct geſchehen; denn die Thiere unterſcheiden ſich dadurch ſelbſt von andern, — ſoll der Unterſchied aber wahrhaft ſeyn, ſo darf er nicht unſere Unterſcheidung durch Merkmale, ſondern muß ein Unterſchied des Thieres ſelbſt ſeyn. Dadurch, daß es ſich durch ſeine Waffen gegen ſeine unorganiſche Natur individuell ſetzt, beweiſt es ſich als für ſich ſeyendes Subject. Bei den Säugethieren unterſcheiden ſich die Klaſſen ſehr genau danach: *αα*) in Thiere, deren Füße Hände ſind, — der Menſch und der Affe (der Affe iſt eine Satyre auf den Menſchen, die dieſer gern ſehen muß, wenn er es nicht ſo ernſthaft mit ſich nehmen, ſondern ſich über ſich ſelbſt luſtig machen will); *ββ*) in Thiere, deren Extremitäten Krallen ſind, — Hunde, reißende Thiere, wie der Löwe, der König der Thiere; *γγ*) in Nagethiere, wo die Zähne beſonders ausgebildet ſind; *δδ*) in Fledermäuſe mit ausgeſpannter Haut zwiſchen den Zehen, wie ſie ſchon bei einigen Nagethieren vorkommt (ſie grenzen mehr an Hunde und Affen); *εε*) in Faulthiere, wo die Zehen zum Theil ganz fehlen, und in Krallen übergegangen ſind; *ζζ*) in Thiere mit floßartigen Gliedmaßen, die Cetacea; *ηη*) in Thiere mit Hufen, wie Schweine, Elephanten, die einen Rüſſel haben, Rinder mit Hörnern, Pferde u. ſ. w. Die Kraft dieſer Thiere liegt nach Oben, ſie ſind meiſt zahm zur Arbeit; und die Ausbildung der Extremitäten zeigt ein beſonderes Verhältniß zur unorganiſchen Natur. Faßt man die Thiere unter *ββ*, *γγ*, *δδ*, *εε* als Krallenthiere zuſammen, ſo hat man vier Klaſſen: 1) Thiere mit Händen, 2) mit Krallen, 3) mit Hufen zur Arbeit, 4) mit Floſſen; Lamarque (l. c. p. 142) giebt hiernach folgende Abſtufung (dégradation) der Säugethiere: „Die klauigten Säugethiere (mammifères onguiculés) haben vier Glieder, platte oder ſpitze

Krallen an den Extremitäten ihrer Zehen, die nicht davon eingehüllt werden. Dieſe Glieder ſind im Allgemeinen geeignet, die Gegenſtände zu ergreifen oder wenigſtens ſich daran anzuhängen. Unter ihnen befinden ſich die am vollkommenſten organiſirten Thiere. Die hufigen (ongulés) Säugethiere haben vier Glieder, deren Zehen an ihren Extremitäten gänzlich von einem gerundeten hornartigen Körper (corne) eingehüllt ſind, den man Huf (sabot) nennt. Ihre Füße dienen nur dazu, auf der Erde zu gehen oder zu laufen, und können nicht gebraucht werden, ſey es um auf die Bäume zu klettern, ſey es irgend einen Gegenſtand oder Beute zu ergreifen, ſey es andere Thiere anzufallen und zu zerreißen. Sie nähren ſich nur von Vegetabilien. Die unbehuften (exongulés) Säugethiere haben nur zwei Extremitäten; und dieſe ſind ſehr kurz und platt, und wie Floſſen gebildet. Ihre Zehen, von der Haut eingehüllt, haben weder Krallen, noch Huſe (corne); ſie ſind von allen Säugethieren die am unvollkommenſten organiſirten. Sie haben weder ein Becken, noch Hinterfüße; ſie ſchlucken herunter, ohne vorher zu kauen; endlich leben ſie gewöhnlich im Waſſer, kommen aber, die Luft an der Oberfläche zu athmen." — Was die weiteren Unterabtheilungen betrifft, ſo muß man hier der Natur das Recht des Spiels und Zufalls, d. h. des Beſtimmtſeyns von Außen, laſſen. Doch machen die Klimate noch das große Beſtimmende. Weil ſich im Süden die Thierwelt mehr nach klimatiſchen und Länder-Unterſchieden particulariſirt, als im Norden: ſo ſind der aſiatiſche und africaniſche Elephant weſentlich von einander unterſchieden, während America keine hat; ebenſo ſind Löwen und Tiger u. ſ. f. unterſchieden.

3. Die Gattung und das Individuum.

§. 371.

a. Die Krankheit des Individuums.

In den zwei betrachteten Verhältniſſen geht der Proceß

der Selbſtvermittlung der Gattung mit ſich durch ihre Direm-tion in Individuen und das Aufheben ihres Unterſchiedes vor. Aber indem die Gattung ferner (§. 357.) die Geſtalt äußerer Allgemeinheit, der unorganiſchen Natur gegen das Individuum, annimmt, bringt ſie auf abſtracte negative Weiſe ſich an ihm zur Exiſtenz. Der einzelne Organismus kann, in jenem Verhältniſſe der Aeußerlichkeit ſeines Daſeyns, ſeiner Gattung ebenſo wohl auch nicht entſprechend ſeyn, als in ihr ſich in ſich zurückkehrend erhalten (§. 366.) — Er befindet ſich im Zuſtande der Krankheit, inſofern eines ſeiner Syſteme oder Organe, im Conflict mit der unorganiſchen Potenz erregt, ſich für ſich feſtſetzt und in ſeiner beſondern Thätigkeit gegen die Thätigkeit des Ganzen beharrt, deſſen Flüſſigkeit und durch alle Momente hindurch gehender Proceß hiermit gehemmt iſt.

Zuſatz. Während die Eintheilung der Thierwelt der ſich particulariſirende Typus des Thiers iſt, ſo iſt jetzt in der Krankheit auch der einzelne Organismus Einer Particulariſation fähig, welche ſeinem Begriffe, d. h. ſeiner totalen Particularität, nicht angemeſſen iſt. Auch hier iſt alſo der Mangel des einzelnen Subjects gegen die Gattung noch nicht gehoben, aber das Individuum iſt an ihm ſelbſt gegen ſich ſelbſt die Gattung; es iſt ſich allein die Gattung, und hat ſie innerhalb ſeiner ſelbſt. Das iſt der Zwieſpalt, dem das Thier jetzt unterworfen iſt, und mit dem es ſchließt.

Die Geſundheit iſt die Proportion des organiſchen Selbſts zu ſeinem Daſeyn, daß alle Organe in dem Allgemeinen flüſſig ſind; ſie beſteht im gleichmäßigen Verhältniſſe des Organiſchen zum Unorganiſchen, ſo daß nicht ein Unorganiſches für den Organismus iſt, welches er nicht überwinden kann. Die Krankheit liegt nicht darin, daß ein Reiz zu groß oder zu klein für die Reizempfänglichkeit des Organismus iſt; ſondern ihr Begriff iſt eine Disproportion ſeines Seyns und ſeines Selbſts, — keine Disproportion zwiſchen Factoren, die inner-

halb ſeiner aus einander treten. Denn Factoren ſind abſtracte Momente, und können nicht aus einander treten. Wenn von Erhöhung der Erregung und Verminderung der Erregbarkeit geſprochen wird — ſo daß um ſo größer das Eine, um ſo geringer das Andere, und wie das Eine ſteige, das Andere falle —, ſo muß dieſer Gegenſatz der Größe ſogleich verdächtig ſeyn. Auch iſt ſich nicht mit der Dispoſition herumzuſtreiten, als ob man an ſich krank ſeyn könne, ohne wirklich angeſteckt zu ſeyn, ohne Uebelſeyn; denn der Organismus macht dieſe Reflexion ſelbſt, daß, was an ſich, auch wirklich iſt. Die Krankheit entſteht, wenn der Organismus als ſeyender ſich trennt von innern — nicht Factoren, ſondern — ganzen realen Seiten. Die Urſache der Krankheit liegt theils im Organismus ſelbſt, wie Alter, Sterben, angeborner Fehler: theils iſt der ſeyende Organismus äußerer Einflüſſe fähig, ſo daß Eine Seite vermehrt wird, der die Kraft der innern nicht angemeſſen iſt. Der Organismus iſt dann in den entgegengeſetzten Formen des Seyns und des Selbſts; und das Selbſt iſt eben dieſes, für welches das Negative ſeiner ſelbſt iſt. Der Stein kann nicht krank werden, weil er im Negativen ſeiner ſelbſt untergeht, chemiſch aufgelöſt wird, ſeine Form nicht bleibt: er nicht das Negative ſeiner ſelbſt iſt, das über ſein Gegentheil übergreift, wie im Uebelſeyn und im Selbſtgefühl. Auch die Begierde, das Gefühl des Mangels iſt ſich ſelbſt das Negative, bezieht ſich auf ſich als Negatives: iſt es ſelbſt, und iſt ſich als Mangelndes; nur daß bei der Begierde dieſer Mangel ein Aeußeres iſt, oder das Selbſt nicht gegen ſeine Geſtalt als ſolche gerichtet iſt, — in der Krankheit aber iſt das negative Ding die Geſtalt ſelbſt.

Die Krankheit iſt alſo eine Disproportion zwiſchen Reizen und Wirkungsvermögen. Weil der Organismus ein einzelner iſt, ſo kann er an einer äußerlichen Seite feſtgehalten werden, nach einer beſondern Seite ſein Maß überſchreiten. Heraklit ſagt: „Das Uebermaß des Warmen iſt Fieber,

das Uebermaß des Kalten Lähmung, das Uebermaß der Luft Erſtickung."[1] Der Organismus kann über ſeine Möglichkeit gereizt werden, weil er, ebenſo ſehr ganze Einheit der Möglichkeit und Wirklichkeit (der Subſtanz und des Selbſts), ganz unter der Einen und der andern Form iſt. Der Geſchlechtsgegenſatz trennt Wirkſamkeit und Reize, und vertheilt ſie an zwei organiſche Individuen. Das organiſche Individuum iſt aber ſelbſt Beides; und dieß iſt die Möglichkeit ſeines Todes an ihm ſelbſt, daß es ſelbſt unter dieſen Formen auseinander tritt. Die Möglichkeit der Krankheit liegt alſo darin, daß das Individuum dieſes Beides iſt. Im Geſchlechtsverhältniſſe hat es ſeine weſentliche Beſtimmtheit nach Außen aufgegeben, inſofern ſie im Verhältniſſe iſt; jetzt hat es dieſelbe an ſich ſelbſt, ſich gleichſam mit ſich ſelbſt begattend. Die Einung iſt in der Gattung nicht vollbracht, weil die Lebendigkeit an Eine Einzelnheit gebunden iſt: wie denn auch bei vielen Thieren die Begattung letzter Punkt der Exiſtenz iſt. Ueberleben aber auch andere die Begattung, ſo daß das Thier die unorganiſche Natur und ſeine Gattung überwindet, ſo bleibt dieſe doch ebenſo auch Herr über daſſelbe. In dieſe Umkehrung fällt die Krankheit hinein. Während in der Geſundheit alle Functionen des Lebens in dieſer Idealität gehalten ſind, ſo iſt in der Krankheit z. B. das Blut erhitzt, entzündet; und dann iſt es für ſich thätig. Ebenſo kann die Gallenthätigkeit wuchernd werden, und z. B. Gallenſteine erzeugen. Iſt der Magen überladen, ſo iſt die Thätigkeit des Verdauens für ſich iſolirt, macht ſich zum Mittelpunkt, iſt nicht mehr Moment des Ganzen, ſondern überwiegend. Dieſe Iſolirung kann ſo weit gehen, daß in den Gedärmen Thiere entſtehen; alle Thiere haben zu gewiſſen Zeiten Würmer im Herzen, in der Lunge, im Gehirn (ſ. §. 361. Zuſ.). Ueberhaupt iſt das Thier ſchwächer als der Menſch, der das

[1] Heraclitus, 144. b.: ὅσα ἐν ἡμῖν ἑκάστου κράτος, νόσημα· ὑπερβολὴ θερμοῦ, πυρετός· ὑπερβολὴ ψυχροῦ, παράλυσις· ὑπερβολὴ πνεύματος, πνῖγος.

ſtärkſte Thier iſt; es iſt aber eine unwahre Hypotheſe, daß Bandwürmer im Menſchen vom Verſchlucken der Eier ſolcher Thiere entſtehen. Die Wiederherſtellung der Geſundheit kann nur darin beſtehen, daß dieſe Particulariſation aufgehoben wird.

Ein Herr Dr. Göde in der Iſis (Bd. VII. 1819. S. 1127) hat hiergegen ein Geſchwätze erhoben, das tief philoſophiſch ſogar „die Einheit der Idee, das Weſen, das Erfaſſen des Lebens und der Krankheit im Weſen retten" ſoll. Es iſt eine große Prätenſion, ſo gegen ein Auffaſſen der bloßen Erſcheinung und Aeußerlichkeit, mit der gewöhnlichen Anmaßung und Parrheſie der Wahrheit, kämpfen zu wollen: „Dieſe Beſtimmung der Krankheit iſt verfehlt; vom Fieber nur ſeine äußere Erſcheinung, nur ſein Symptom aufgefaßt." Er fährt S. 1134 fort: „Was im Leben Eins und verſchmelzen iſt, und innerlich verborgen, das tritt in der Erſcheinung als Beſonderheit hervor, d. h. auf eigenthümliche Weiſe das Weſen des Einen Organismus und ſeiner Idee ausbildend und darſtellend. So erſcheint das innere Weſen des Lebens äußerlich als Charakter deſſelben. Wo Alles iſt, aus Einer Idee, aus Einem Weſen lebt, da iſt alle Entgegenſetzung nur ſcheinbar und äußerlich, für die Erſcheinung und Reflexion, nicht innerlich für das Leben und die Idee." Eben das Lebendige iſt vielmehr ſelbſt die Reflexion, das Unterſcheiden. Die Naturphiloſophen meinen nur eine äußerliche Reflexion; das Leben iſt aber dieß, zu erſcheinen. Sie kommen nicht zum Leben, weil ſie nicht zu ſeiner Erſcheinung gelangen; ſondern bei der todten Schwere ſtehen bleiben. Herr Göde ſcheint beſonders zu meinen, daß das kranke Gebilde nicht mit dem Organismus in Conflict komme, ſondern zuerſt mit ſeinem eigenen Weſen: „Die geſammte Thätigkeit des Ganzen iſt erſt Folge und Reflex von der Hemmung der freien Bewegung im Einzelnen." Hiermit meint er, was recht Speculatives geſagt zu haben. Was iſt denn aber das Weſen? Eben die Lebendigkeit. Und

was iſt die wirkliche Lebendigkeit? Eben der ganze Organismus. Das Organ in Conflict mit ſeinem Weſen, mit ſich, heißt alſo, in Conflict mit der Totalität, welche in ihm als Lebendigkeit überhaupt, als Allgemeines iſt. Aber die Realität dieſes Allgemeinen iſt der Organismus ſelbſt. Das ſind die rechten Philoſophen, die meinen, am Weſen haben ſie das Wahre, und wenn ſie immer Weſen ſagen, ſo ſey dieß das Innere und Rechte! Ich habe gar keinen Reſpect vor ihrem Weſen-Sagen; denn es iſt eben nur eine abſtracte Reflexion. Das Weſen aber expliciren, iſt, es als Daſeyn erſcheinend machen.

Die Arten, wie, durch Fehlen der Idealität der Thätigkeiten, die Subjectivität geſtört werden kann, ſind verſchieden. Einerſeits Luft und Feuchtigkeit, andererſeits der Magen und Hautproceß ſind die weſentlichen Gründe, wovon die Krankheit herkommt. Näher können die Arten der Krankheit auf folgende reducirt werden.

α. Die Schädlichkeit, die eine Art der Störung iſt, iſt zunächſt eine allgemeine Beſtimmtheit, die in der unorganiſchen Natur überhaupt liegt. Ein ſolches Schädliches iſt eine einfache Beſtimmtheit, welche zwar als von Außen kommend und dem Organismus angethan betrachtet werden muß; ebenſo kann ſie aber auch zugleich ſo gut in ihm ſelbſt, als im äußern Umkreis der Natur geſetzt erſcheinen. Denn ſolche Krankheiten, die Epidemien oder Seuchen ſind, ſind nicht als ein Beſonderes zu faſſen, ſondern als Ganzes der Beſtimmtheit der äußern Natur, zu der der Organismus eben auch gehört; man kann ſie eine Infection des Organismus nennen. Zu ſolchen ſchädlichen Beſtimmungen gehören verſchiedene Umſtände, die elementariſcher, klimatiſcher Natur ſind, und deßhalb auch ihren Sitz — nämlich den erſten Anfang — in der elementariſchen Beſtimmtheit des Organismus haben; ſie ſind alſo zuerſt in der dumpfen Weiſe allgemeiner Grundlagen des Organismus vorhanden, die noch nicht ein entwickeltes, ausgebildetes Syſtem

ſind, vornehmlich in der Haut, in der Lymphe und in den Knochen. Solche Krankheiten ſind nicht nur klimatiſch, ſondern auch geſchichtlich, indem ſie gewiſſen Perioden der Geſchichte angehören und dann wieder verſchwinden. Sie können auch dadurch entſtehen, daß ein an ein Klima gewöhnter Organismus in ein anderes verſetzt wird. Die hiſtoriſchen Unterſuchungen haben nicht auf gründliche Reſultate geführt: z. B. über die Syphilis oder Luſtſeuche. Ein Zuſammenkommen des Europäiſchen und Americaniſchen Organismus war beim Entſtehen vorhanden; es iſt aber nicht erwieſen, ob die Krankheit herübergekommen iſt, ſondern dieß iſt mehr nur eine Vorſtellung. Die Franzoſen nennen ſie mal de Naples, weil, als ſie Neapel eroberten, die Krankheit entſtand, ohne daß man wußte, woher ſie kam. Bei Herodot kommt vor, daß eine Nation vom Kaspiſchen Meere nach Medien ging, und dort eine Krankheit bekam; es war die bloße Veränderung des Wohnſitzes, welche die Krankheit hervorbrachte. Ebenſo bei uns iſt Vieh von der Ukraine nach Süddeutſchland gekommen; und obgleich Alles geſund war, entſtand nur durch die Veränderung des Aufenthalts eine Peſtſeuche. Viele Nervenkrankheiten kamen daher, daß Deutſche Organismen mit Ruſſiſchen Ausdünſtungen zuſammenkamen; ſo entſtand ein ſchrecklicher Typhus durch tauſend Ruſſiſche Gefangene, die ſonſt geſund waren. Das gelbe Fieber iſt in America, und einigen Seeplätzen, in Spanien z. B., einheimiſch und geht nicht weiter; denn die Einwohner ſichern ſich davor, indem ſie einige Meilen ins Land gehen. Es ſind dieß Dispoſitionen der elementariſchen Natur, an denen der menſchliche Organismus Theil nimmt, ohne daß man ſagen kann, er werde angeſteckt, da die Veränderung auch in ihm iſt; dann iſt freilich aber auch Anſteckung vorhanden. Es iſt daher ein leerer Streit, ob die Krankheiten für ſich entſtehen, oder durch Anſteckung. Beides iſt vorhanden; iſt ſie für ſich entſtanden, ſo entſteht ſie auch durch Anſteckung, nachdem ſie ins lymphatiſche Syſtem gedrungen iſt.

β. Eine andere allgemeine Art der Krankheit iſt die, welche durch beſondere äußere Schädlichkeiten hervorgebracht wird, mit denen ſich der Organismus einläßt; ſo daß ein beſonderes Syſtem deſſelben darin verwickelt wird, — z. B. die Haut oder der Magen, — welches dann beſonders beſchäftigt iſt, und ſich dadurch für ſich iſolirt. Hier ſind nun zwei Weiſen der Krankheiten zu unterſcheiden, die acuten und die chroniſchen, von denen die Medicin die erſten am beſten zu behandeln weiß.

א. Iſt ein Syſtem des Organismus krank, ſo iſt die Hauptſache für die Heilung, daß der ganze Organismus krank werden kann, weil dann auch die ganze Thätigkeit des Organismus für ſich noch frei zu werden vermag, die Heilung der Krankheit damit aber auch leichter iſt; und das iſt die acute Krankheit. Der Organismus iſt hier nach Außen abgeſchloſſen, hat keinen Appetit, keine Muskelbewegung; und inſofern er lebt, zehrt er aus ſich ſelbſt. Weil die acuten Krankheiten nun eben auf dieſe Weiſe im Ganzen liegen, nicht außerhalb deſſelben in Einem Syſteme, ſondern in den ſogenannten Säſten, ſo kann ſich der Organismus von ihnen befreien.

ב. Kann die Krankheit aber nicht ſo zur Krankheit des Ganzen werden, ſo ſehe ich ſie für chroniſch an, z. B. eine Leberverhärtung oder eine Lungenſchwindſucht u. ſ. w. Bei dergleichen Krankheiten iſt ein ſehr guter Appetit und Verdauung vorhanden; auch der Geſchlechtstrieb bleibt in ſeiner Kraft. Weil hier Ein Syſtem ſich für ſich zum Mittelpunkt der Thätigkeit gemacht hat, und der Organismus nicht mehr über dieſe beſondere Thätigkeit erhoben werden kann: ſo bleibt die Krankheit in Einem Organe feſt, indem der Organismus auch nicht mehr als Ganzes für ſich zu ſich kommen kann. Die Heilung iſt damit aber ſchwer, und zwar um ſo mehr, je mehr dieß Organ oder Syſtem ſchon angegriffen und alterirt iſt.

γ. Eine dritte Art der Krankheiten iſt die, welche vom allgemeinen Subjecte ausgeht, beſonders bei Menſchen. Das

ſind Krankheiten der Seele, die aus Schreck, Kummer u. ſ. w. entſpringen, und woraus auch der Tod erfolgen kann.

§. 372.

Die eigenthümliche Erſcheinung der Krankheit iſt, daß die Identität des ganzen organiſchen Proceſſes [1] ſich als ſucceſſiver Verlauf der Lebensbewegung durch ſeine unterſchiedenen Momente, die Senſibilität, Irritabilität und Reproduction, d. i. als Fieber darſtellt, welches aber als Verlauf der Totalität gegen die vereinzelte Thätigkeit eben ſo ſehr der Verſuch und Beginn der Heilung iſt.

Zuſatz. War nun der Begriff der Krankheit dieß, daß der Organismus an ſich ſelbſt ſo auseinander tritt: ſo haben wir ſie jetzt in ihrem nähern Verlaufe zu betrachten.

α. Das erſte Stadium der Krankheit iſt, daß ſie an ſich vorhanden ſey, ohne Uebelſeyn.

β. Das zweite Stadium iſt, daß die Krankheit für das Selbſt wird: d. h. gegen das Selbſt als Allgemeines ſetzt ſich eine Beſtimmtheit in ihm feſt, die ſich ſelbſt zum fixen Selbſt macht; oder das Selbſt des Organismus wird ein fixes Daſeyn, ein beſtimmter Theil des Ganzen. Hatten die Syſteme des Organismus alſo bisher ein ſelbſtloſes Beſtehen, ſo iſt jetzt der wirkliche Anfang der Krankheit, daß, indem der Organismus über ſein Wirkungsvermögen gereizt iſt, nun von irgend einer Seite der Theil, das einzelne Syſtem, *Beſtehen* gegen das Selbſt gewinnt. Die Krankheit kann im Ganzen anfangen, Unverdaulichkeit überhaupt ſeyn (denn auf's Verdauen kommt es doch an): oder an einer einzelnen Seite, die ſich befeſtigt, wie der Gallen- oder Lungen-Proceß. Die ſeyende Beſtimmtheit iſt eine einzelne, die ſich, ſtatt des Selbſts, des Ganzen bemächtigt. So unmittelbar als iſolirt, iſt die Krankheit, wie die Aerzte ſagen, noch in den erſten Wegen; es iſt noch ganz nur der erſte Conflict, das Wuchern des einzelnen Syſtems.

[1] Erſte Ausgabe: Begriffs; — zweite Ausgabe: Syſtems.

Aber ſofern die Beſtimmtheit Mittelpunkt, Selbſt des Ganzen geworden, ſtatt des freien Selbſts ein beſtimmtes Selbſt herrſcht, iſt die eigentliche Krankheit geſetzt. So lange dagegen die Krankheit noch Einem beſondern Syſtem eigen, und auf die Entwicklung deſſelben beſchränkt iſt, indem nur Ein Organ erregt oder deprimirt iſt, ſo iſt die Krankheit leichter zu heben. Das Syſtem iſt nur aus ſeiner Beſchäftigung mit dem Unorganiſchen herauszureißen, und zu mäßigen; ſo helfen dort auch äußerliche Mittel. Ueberhaupt kann ſich das Mittel in dieſem Falle auf dieſe beſondere Erregung beſchränken; hierher gehören z. B. Vomitive, Abführungen, Aderläſſe und dergleichen.

γ. Aber die Krankheit geht auch ins allgemeine Leben des Organismus über; denn indem Ein beſonderes Organ leidet, wird vielmehr der allgemeine Organismus inficirt. Der ganze Organismus iſt alſo dabei betheiligt, und ſeine Thätigkeit geſtört, indem Ein Rad in ihm ſich zum Mittelpunkte macht. Zugleich wendet ſich nun aber auch die ganze Lebendigkeit dagegen; ſo daß die iſolirte Thätigkeit nicht ein Auswuchs bleiben, ſondern Moment des Ganzen werden ſoll. Denn iſolirt ſich z. B. das Verdauen, ſo gehört dazu auch Blutumlauf, Muskelkraft u. ſ. w.; in der Gelbſucht ſondert der ganze Körper Galle ab, iſt durch und durch Leber u. ſ. f. Das dritte Stadium der Krankheit iſt ſo die Coction, daß das Angegriffenſeyn Eines Syſtems zur Sache des ganzen Organismus wird; hier iſt ſie nicht mehr im Einzelnen dem Ganzen äußerlich, ſondern das ganze Leben iſt darin concentrirt. Auch hier iſt die Heilung der Krankheit, wie wir oben (S. 677) bei den acuten Krankheiten ſahen, immer noch leichter, als wenn, wie bei den chroniſchen Krankheiten, z. B. die Lunge nicht mehr fähig iſt, zur Krankheit des Ganzen zu werden. — Indem ſo der ganze Organismus mit einer Beſonderheit afficirt iſt, ſo fängt ein gedoppeltes Leben an, geſetzt zu werden. Dem ruhigen allgemeinen Selbſt gegenüber wird das Ganze als unterſcheidende Bewegung. Der Organismus ſetzt ſich als Ganzes gegen die

Beſtimmtheit; hier thut der Arzt nichts, wie denn überhaupt die ganze Arzneikunde nur Unterſtützung der Kräfte der Natur iſt. Sondern indem die einzelne krankhafte Affection ſich in das Ganze verwandelt, ſo iſt dieſe Krankheit des Ganzen ſelbſt zugleich Heilung; denn es iſt das Ganze, das in Bewegung geräth, und ſich in den Kreis der Nothwendigkeit auseinander ſchlägt. Die eigentliche Conſtitution der Krankheit iſt alſo, daß der organiſche Proceß ſich nun in dieſer befeſtigten Geſtalt verläuft, in dieſem Beſtehen: d. h. daß die harmoniſchen Proceſſe des Organismus jetzt eine Aufeinanderfolge bilden; und zwar die allgemeinen Syſteme, auseinandergeriſſen, nicht mehr unmittelbar Eins ſind, ſondern dieſe Einheit durch das Uebergehen des Einen in das andere darſtellen. Die Geſundheit, die zugleich im Organismus, aber gehemmt iſt, kann auf keine andere Weiſe ſeyn, als durch Succeſſion der Thätigkeiten. Der ganze Proceß, die Geſundheit, iſt nicht an ſich, der Art oder dem Syſteme nach, abnorm, ſondern nur durch dieſe Succeſſion. Dieſe Bewegung iſt nun das Fieber. Dieß iſt dann die eigentliche reine Krankheit, oder der kranke individuelle Organismus, der ſich von ſeiner beſtimmten Krankheit befreit, wie der geſunde von ſeinen beſtimmten Proceſſen. Wie das Fieber alſo das reine Leben des kranken Organismus iſt, ſo erkennt man eigentlich auch erſt, wenn es vorhanden iſt, eine förmliche Krankheit. Zugleich als dieſe Succeſſion der Functionen iſt das Fieber die Fluidiſation derſelben, ſo daß durch dieſe Bewegung zugleich die Krankheit aufgehoben, verdaut wird; es iſt ein gegen ſeine unorganiſche Natur gekehrter Verlauf in ſich, eine Verdauung von Arzneimitteln. Wenn das Fieber alſo auch einerſeits krankhaft und Krankheit, ſo iſt es doch andererſeits die Art, wie der Organismus ſich ſelbſt curirt. Dieß gilt indeſſen nur von einem tüchtigen, kräftigen Fieber, das den ganzen Organismus durch und durch ergreift; ein ſchleichendes, zehrendes Fieber, wo es zu keinem rechten Fieber kommt, iſt

dagegen in chroniſchen Krankheiten ein ſehr gefährliches Zeichen. Chroniſche Uebel ſind alſo durchs Fieber nicht überwindliche Beſtimmtheiten; im ſchleichenden Fieber hat dieſer Verlauf nämlich nicht die Uebermacht, ſondern alle einzelnen Proceſſe des verdauenden Organismus erzeugen ſich nur ungebunden und jeder operirt für ſich. Hier iſt das Fieber alſo nur der oberflächliche Verlauf, der dieſe Theile nicht unterkriegt. Bei hitzigen, heftigen Fiebern fällt die Hauptmacht ins Gefäßſyſtem, bei aſtheniſchem Fieber ins Nervenſyſtem. Beim eigentlichen Fieber fällt nun der ganze Organismus erſtlich in das Nervenſyſtem, in den allgemeinen Organismus: dann in den inneren, endlich in die Geſtalt.

α. Das Fieber iſt zuerſt Froſt, Schwere im Kopfe, Kopfweh, Ziehen im Rückgrate, Hautkrampf und Schauder. In dieſer Thätigkeit des Nervenſyſtems ſind die Muskeln freigelaſſen, die damit in ihrer eigenen Irritabilität ein ungebändigtes Zittern ſind und Kraftloſigkeit haben. Es tritt Schwere der Knochen, Müdigkeit der Glieder, Rückgehen des Bluts aus der Haut ein, Gefühl der Kälte. Das einfache, ganz in ſich reflectirte Beſtehen des Organismus iſolirt ſich, hat das Ganze in ſeiner Gewalt. Der Organismus löſt in ſich ſelbſt alle ſeine Theile in der Einfachheit des Nerven auf, und fühlt ſich in die einfache Subſtanz zurückgehen.

β. Aber eben dieß iſt vielmehr zweitens, als Auflöſung des Ganzen, die negative Kraft; durch dieſen Begriff geht dieſer nervigte Organismus in den hitzigen Blut-Organismus über, — das Phantaſiren. Eben jenes Zurückziehen iſt die Verwandelung in Hitze, Negativität; wo das Blut jetzt das Herrſchende iſt.

γ. Dieſe Auflöſung geht endlich drittens in das Geſtalten, ins Product über. Der Organismus fällt in die Lymphe herab in der Reproduction; das iſt der Schweiß, das flüſſige Beſtehen. Dieß Product hat die Bedeutung, daß darin das Iſoliren, das Einzelne, die Beſtimmtheit aufhört, indem der Organismus ſich

als Ganzes hervorgebracht, überhaupt ſich verdaut hat; er iſt gekochte Krankheitsmaterie, wie die älteren Aerzte ſich ausdrückten, — ein ſehr guter Begriff. Der Schweiß iſt die kritiſche Ausſcheidung; der Organismus kommt darin zu einer Excretion ſeiner ſelbſt, wodurch er ſeine Abnormität aus ſich herausbringt, ſeine krankhafte Thätigkeit excernirt. Die Kriſe iſt der über ſich Meiſter gewordene Organismus, der ſich reproducirt, und dieſe Kraft durch das Excerniren bewirkt. Es iſt freilich nicht der Krankheitsſtoff, der ausgeſchieden wird; ſo daß, wenn dieſe Materie nicht im Körper geweſen wäre oder mit Löffeln hätte herausgeſchöpft werden können, er geſund geweſen wäre. Sondern die Kriſe iſt, wie die Verdauung überhaupt, zugleich ein Ausſcheiden. Das Product iſt aber gedoppelt. Die kritiſchen Ausſcheidungen ſind daher ſehr verſchieden von Ausſcheidungen der Kraftloſigkeit, die keine Ausſcheidungen eigentlich ſind, ſondern Auflöſungen des Organismus, und alſo gerade die entgegengeſetzte Bedeutung haben.

Das Geſundwerden, was im Fieber liegt, iſt, daß es die Totalität des Organismus iſt, welche thätig iſt. Damit erhebt ſich der Organismus über ſein Verſenktſeyn in eine Particularität; er iſt als ganzer Organismus lebendig. Die particulare Thätigkeit läßt er unter ſich liegen, und excernirt dann auch dieſelbe. Er ſo zu Stande kommend, iſt als Allgemeines geworden, nicht als dieſer kranke. Die Beſtimmtheit verwandelt ſich zuerſt in Bewegung, Nothwendigkeit, ganzen Verlauf, und dieſer in ganzes Product, und dadurch ebenſo in ganzes Selbſt, da das Product einfache Negativität iſt.

§. 373.

b. Die Heilung.

Das Heilmittel erregt den Organismus dazu,[1] die be-

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: die unorganiſche Potenz wegzuſchaffen, mit welcher die Thätigkeit des einzelnen Organs oder Syſtems verwickelt und hierdurch vereinzelt iſt.

ſondere Erregung, in der die formelle Thätigkeit des Ganzen fixirt iſt, aufzuheben, und die Flüſſigkeit des beſondern Organs oder Syſtems in das Ganze herzuſtellen. Dieß bewirkt das Mittel dadurch, daß es ein Reiz, aber ein ſchwer zu Aſſimilirendes und zu Ueberwindendes iſt, und daß damit dem Organismus ein Aeußerliches dargeboten wird, gegen welches er ſeine Kraft aufzubieten genöthigt iſt. Gegen ein Aeußerliches ſich richtend, tritt er aus der mit ihm identiſch gewordenen Beſchränktheit, in welcher er befangen war, und gegen welche er nicht reagiren kann, inſofern es ihm nicht als Object iſt.

Der Hauptgeſichtspunkt, unter welchem die Arzneimittel betrachtet werden müſſen, iſt, daß ſie ein Unverdauliches ſind. Aber die Beſtimmung von Unverdaulichkeit iſt relativ, jedoch nicht in dem unbeſtimmten Sinne, daß[1] dasjenige nur leicht verdaulich heißt, was ſchwächere Conſtitutionen vertragen können; dergleichen iſt für die kräftigere Individualität vielmehr unverdaulich. Die immanente Relativität, des Begriffes, welche im Leben ihre Wirklichkeit hat, iſt qualitativer Natur, und beſteht, in quantitativer Rückſicht ausgedrückt, inſofern ſie hier gilt, — in einer um ſo höhern Homogeneität, je ſelbſtſtändiger in ſich die Entgegengeſetzten ſind.[2] Für die niedrigeren, zu keiner Differenz in ſich gekommenen animaliſchen Gebilde, iſt nur das individualitätsloſe Neutrale, das Waſſer, wie für die Pflanze, das Verdauliche. Für Kinder iſt das Verdauliche theils die ganz homogene animaliſche Lymphe, die Muttermilch, ein ſchon Verdautes oder vielmehr nur in Animalität unmittelbar und überhaupt Umgewandeltes und in ihm ſelbſt weiter nicht Differenzirtes: theils von differenten Subſtanzen ſolche,

[1] Erſte und zweite Ausgabe: Sinne, in dem ſie genommen zu werden pflegt, nach welchem.

[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: Die höchſte qualitative Form derſelben im Lebendigen hat ſich als das Geſchlechtsverhältniß gezeigt, in welchem ſelbſtſtändige Individualitäten ſich als identiſche ſind.

die noch am wenigſten zur Individualität gereift ſind. Subſtanzen dieſer Art ſind hingegen unverdaulich für die erſtarkten Naturen; dieſen ſind dagegen thieriſche Subſtanzen als das Individualiſirte, oder die vom Lichte zu einem kräftigern Selbſt gezeitigten und deßwegen geiſtig genannten vegetabiliſchen Säfte, ein Verdaulicheres, als z. B. die noch bloß in der neutralen Farbe — und dem eigenthümlichen Chemismus näher — ſtehenden vegetabiliſchen Productionen. Durch ihre intenſivere Selbſtigkeit machen jene Subſtanzen einen um ſo ſtärkeren Gegenſatz; aber eben dadurch ſind ſie homogenere Reize. — Die Arzneimittel ſind inſofern negative Reize, Gifte; ein Erregendes und zugleich Unverdauliches wird dem in der Krankheit ſich entfremdeten Organismus als ein ihm äußerliches Fremdes dargeboten, gegen welches er ſich zuſammennehmen und in Proceß treten muß, durch den er zum Selbſtgefühl und zu ſeiner Subjectivität wieder gelange.

So ein leerer Formalismus der Brownianismus war, wenn er das ganze Syſtem der Medicin ſeyn ſollte, und wenn die Beſtimmung der Krankheiten auf Sthenie und Aſthenie und etwa noch auf directe und indirecte Aſthenie, und die Wirkſamkeit der Mittel auf Stärken und Schwächen, und wenn dieſe Unterſchiede ferner [1] auf Kohlen- und Stickſtoff [2] mit Sauer- und Waſſerſtoff, oder magnetiſches, elektriſches und chemiſches Moment, und dergleichen ihn naturphiloſophiſch machen ſollende Formeln reducirt wurden: ſo hat er doch wohl mit dazu beigetragen, die Anſicht des bloß Particularen und Specifiſchen ſowohl der Krankheiten als der Mittel zu erweitern, und in Beiden vielmehr das Allgemeine als das Weſentliche zu erkennen. Durch ſeinen Gegenſatz gegen die vorherige im Ganzen mehr aſthe-

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: gar.

[2] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: noch.

niſirende Methode[1] hat ſich auch gezeigt, daß der Organismus gegen die entgegengeſetzteſte Behandlungsart nicht auf eine ſo entgegengeſetzte, ſondern häufig auf eine wenigſtens in den Endreſultaten gleiche und daher allgemeine Weiſe reagirt, und daß ſeine einfache Identität mit ſich als die ſubſtantielle und wahrhaft wirkſame Thätigkeit gegen eine particulare Befangenheit einzelner ſeiner Syſteme in ſpecifiſchen Reizen ſich beweiſt. — So allgemein und daher im Vergleich mit den ſo mannigfachen Krankheitserſcheinungen ungenügend die im Paragraphen und in der Anmerkung vorgetragenen Beſtimmungen ſind, ſo ſehr iſt es nur die feſte Grundlage des Begriffs, welche ſowohl durch das Beſondere hindurch zu führen, als vollends das, was der in die Aeußerlichkeiten des Specifiſchen verſenkten Gewohnheit als extravagant und bizarr, ſowohl in Krankheitserſcheinungen als in Heilweiſen, vorkommt, verſtändlich zu machen vermag.

Zuſatz. Die Heilung iſt ſo vorzuſtellen, wie wir die Verdauung betrachtet haben. Der Organismus will nicht ein Aeußerliches bezwingen; ſondern die Heilung iſt, daß der Organismus ſeine Verwickelung mit einem Particularen, die er unter ſeiner Würde anſehen muß, verläßt und zu ſich ſelbſt kommt. Das kann auf verſchiedene Weiſe geſchehen.

α. Die Eine Weiſe iſt, daß dem Organismus die in ihm mächtige Beſtimmtheit als eine unorganiſche, als eine ſelbſtloſe Sache angeboten wird, mit der er ſich einläßt; ſo dargeboten als eine der Geſundheit entgegenſtehende Beſtimmtheit, iſt ſie ihm die Arznei. Der Inſtinct des Thieres fühlt die Beſtimmtheit in ihm geſetzt; der Selbſterhaltungstrieb, eben der ganze ſich auf ſich beziehende Organismus, hat das beſtimmte Gefühl ſeines Mangels. Er geht alſo darauf, dieſe Beſtimmtheit aufzuzehren, er ſucht ſie als zu verzehrende, als unorga-

[1] Zuſatz der erſten Ausgabe: auch durch ſeine eigenen ſpäterhin erfolgten Uebergänge.

niſche Natur auf; ſo iſt ſie in minder mächtiger Form für ihn vorhanden, in einfacher ſeyender. Beſonders in der homöopathiſchen Theorie giebt man ein Mittel, das fähig iſt, dieſelbe Krankheit im geſunden Körper hervorzubringen. Durch dieſes Gift, überhaupt etwas dem Organismus Widriges, was in ihn gebracht wird, geſchieht es, daß dieſe Beſonderheit, in der er geſetzt iſt, für ihn etwas Aeußerliches wird: während als Krankheit die Beſonderheit noch eine Eigenſchaft des Organismus ſelbſt iſt. Indem alſo die Arznei zwar dieſelbe Beſonderheit iſt, aber mit dem Unterſchiede, daß ſie den Organismus jetzt mit ſeiner Beſtimmtheit als einem Aeußerlichen in Conflict bringt: ſo wird die geſunde Kraft jetzt als eine nach Außen thätige erregt, und gezwungen, ſich aufzuraffen, aus ihrem Verſenktſeyn in ſich herauszutreten, und nicht bloß ſich in ſich zu concentriren, ſondern jenes Aeußerliche zu verdauen. Denn jede Krankheit (beſonders aber die acute) iſt eine Hypochondrie des Organismus, worin er die Außenwelt verſchmäht, die ihn anekelt, weil er, auf ſich beſchränkt, das Negative ſeiner ſelbſt an ihm ſelbſt hat. Indem aber die Arznei ihn nun reizt, ſie zu verdauen, ſo iſt er dadurch wieder vielmehr in die allgemeine Thätigkeit der Aſſimilation verſetzt; was eben dadurch erreicht wird, daß dem Organismus ein noch viel ſtärkeres Unverdauliches, als ſeine Krankheit iſt, [1] geboten wird, zu deſſen Ueberwindung er ſich zuſammennehmen muß. Hiermit wird dann der Organismus in ſich entzweit; denn indem die zuerſt immanente Befangenheit jetzt zu einer äußerlichen wird, ſo iſt der Organismus dadurch in ſich ſelbſt zu einem doppelten gemacht, als Lebenskraft und kranker Organismus. Man kann dieß eine magiſche Wirkung der Arznei nennen, wie im thieriſchen Magnetismus der Or-

[1] Dieß widerſpricht nicht dem, was unmittelbar vorher geſagt wurde, daß das Gift als Arznei in minder mächtiger Form vorhanden iſt; denn eben weil das ſtärkere Gift in minder mächtiger Form, nämlich nur als äußerer Feind, ſich darbietet, ſo kann es leichter überwunden werden, als der innere Feind, welcher die Krankheit ſelber iſt. Anmerkung des Herausgebers.

ganismus unter die Gewalt eines andern Menſchen gebracht wird; denn durch das Arzneimittel iſt der Organismus im Ganzen unter dieſe ſpecifiſche Beſtimmung geſetzt, er erliegt alſo unter der Gewalt eines Zauberers. Iſt aber auch der Organismus, vermöge ſeines krankhaften Zuſtandes, unter der Gewalt eines Andern: ſo hat er doch zugleich, wie beim thieriſchen Magnetismus, auch eine Welt jenſeits, frei von ſeinem krankhaften Zuſtande, durch welche die Lebenskraft wieder zu ſich kommen kann. Das iſt, daß der Organismus in ſich ſchlafen kann; denn im Schlaf bleibt der Organismus bei ſich. Indem alſo der Organismus ſich ſo in ſich ſelbſt entzweit hat, ſo iſt er nach der Kraft ſeiner Lebendigkeit für ſich geſetzt; und kommt er hierzu, ſo hat er damit ſeine allgemeine Lebendigkeit überhaupt gerettet, und ſeine Befangenheit in dieſe Beſonderheit abgeſtreiſt, die keine Gediegenheit mehr gegen ſein inneres Leben hat, das ſich durch dieſe Abſcheidung wiederhergeſtellt hat, wie im Magnetismus das innere Leben gegen die Befangenheit lebendig iſt. Gerade dieß Hinausreißen erlaubt und bewerkſtelligt alſo zugleich die verdauende Rückkehr des Organismus in ſich; und das Geneſen iſt eben, daß er in dieſer Zurückgezogenheit in ſich ſich verdaut.

Zu ſagen, welches nun die rechten Mittel ſeyen, iſt ſchwer. Ueber dieſen Zuſammenhang einer Krankheit mit ihrem Mittel hat die Materia medica noch kein einziges vernünftiges Wort vorgebracht; ſondern die Erfahrung ſoll hier allein entſcheiden. Da iſt die Erfahrung über Hühnerkoth ſo gut als jede andere, über die verſchiedenen officinellen Pflanzen; denn damit die Arznei zum Ekel werde, nahm man ſonſt Menſchenurin, Hühnerkoth, Pfauenkoth. Für jede beſondere Krankheit iſt nicht ſo ein ſpecifiſches Mittel. Es käme darauf an, den Zuſammenhang zu finden, d. h. die Form, wie im Organismus eine Beſtimmtheit iſt, und wie ſie in der vegetabiliſchen Natur oder überhaupt als todtes äußerlich Erregendes iſt. China,

Blätter, Grünes ſcheinen ſo erfriſchend zu ſeyn gegen das Blut. Zu großer Irritabilität ſcheint als Gegentheil auflöſendes Salz, Salpeter angeboten werden zu müſſen. Da der Organismus in der Krankheit noch lebendig, nur gehindert iſt: ſo können auch leicht verdauliche Speiſen zur Unterhaltung dieſer Lebendigkeit, alſo oft ſelbſt zur Cur hinlänglich ſeyn. Wenn die Krankheit nicht in einem beſtimmten Syſteme, ſondern in der Verdauung überhaupt liegt: ſo kann ſich Erbrechen von ſelbſt einſtellen, wie denn vornehmlich die Kinder ſehr leicht brechen. Gegen unorganiſche Mittel, wie z. B. Queckſilber, ſteigert ſich eine partielle Thätigkeit ungeheuer; die Wirkung iſt einerſeits ſpeciſiſch, aber ebenſo allgemeine Erregung des Organismus. Das Verhältniß der Krankheit zur Arznei iſt überhaupt ein magiſches. — Den angebotenen Reiz, das Gift, kann man, wie Brown, einen poſitiven Reiz nennen.

β. Das Mittel kann aber auch mehr die Weiſe eines negativen Reizes haben, wie z. B. Salzſäure. Es hat dann den Zweck, die Thätigkeit des Organismus zu deprimiren: ſo daß, indem ihm alle Thätigkeit genommen wird, auch die, welche er als krankhafter hat, fortfällt. Einmal ſoll alſo der Organismus ſeine Thätigkeit anſpannen, indem er ſich nach Außen richten muß: das andere Mal wird die Thätigkeit des Conflicts geſchwächt, z. B. durch Aderlaſſen, oder Eis bei Entzündungen, oder Paralyſiren der Verdauung durch Salze; dadurch wird der innerlichen Lebendigkeit Raum gegeben hervorzutreten, indem kein äußerliches Object mehr da iſt. So iſt als ſchwächende Methode die Hungerkur aufgekommen; und inſofern die Homöopathie hauptſächlich auf Diät ſieht, gehört ſie auch hierher. Die einfachſte Nahrung, wie das Kind ſie im Mutterleibe bekommt, ſoll machen, daß der Organismus aus ſich zehrt und ſo das Abnorme überwindet. Ueberhaupt haben die Arzneimittel eine allgemeine Richtung genommen. In vielen Fällen iſt nur eine allgemeine Erſchütterung nöthig, und Aerzte ſelbſt haben

eingeſtanden, daß Ein Mittel ſo gut wirke, als ſein Gegentheil. Beide Methoden, die ſchwächende und die ſtärkende, haben alſo, obgleich entgegengeſetzt, ſich auf dieſe Weiſe wirkſam bewieſen; und was man ſeit Brown mit Opium, Naphtha und Branntwein curirte, hat man früher mit Brechmitteln und Laxiren curirt.

γ. Eine dritte Weiſe der Heilung, der dritten Art der Krankheiten (ſ. §. 371. Zuſ. S. 677) entſprechend, iſt die, welche auch auf das Allgemeine des Organismus wirkt. Dahin gehört der Magnetismus. Indem der Organismus, als in ſich allgemein, über ſich erhoben und zu ſich ſelbſt gebracht werden ſoll, ſo kann dieß äußerlich an ihn kommen. Indem alſo das Selbſt als Einfaches außer dem kranken Organismus fällt, ſo ſind es die Fingerſpitzen des Magnetiſeurs, die dieſer allenthalben durch den Organismus herumführt, welche denſelben auf dieſe Weiſe fluidiſiren. Nur die Kranken ſind des Magnetismus fähig, ſo äußerlich in den Schlaf gebracht zu werden, der eben die Sammlung des Organismus zu ſeiner Einfachheit iſt, wodurch er zum Gefühl der Allgemeinheit in ſich gebracht wird. Ebenſo kann aber, ſtatt daß der Magnetiſeur dieſen Schlaf hervorbringt, auch ein geſunder Schlaf bei einer Krankheit dieſes Umſchlagen hervorbringen: d. h. der Organismus ſich rein von ſelbſt in ſeine Subſtantialität ſammeln.

§. 374.

In der Krankheit, wo das Thier mit einer unorganiſchen Potenz verwickelt und in einem ſeiner beſondern Syſteme oder Organe gegen die Einheit ſeiner Lebendigkeit feſtgehalten wird, iſt ſein Organismus als Daſeyn von einer quantitativen Stärke: und zwar, ſeine Entzweiung zu überwinden, aber ebenſowohl ihr zu unterliegen und darin eine Weiſe ſeines Todes zu haben, fähig. Ueberhaupt hebt die Ueberwindung und das Vorübergehen einzelner Unangemeſſenheit die allgemeine Unangemeſſenheit nicht auf, welche das Individuum darin hat, daß ſeine Idee die unmittelbare iſt, als Thier inner=

halb der Natur ſteht, und deſſen Subjectivität nur an ſich der Begriff, aber nicht für ſich ſelbſt iſt. Die innere Allgemeinheit bleibt daher gegen die natürliche Einzelnheit des Lebendigen die negative Macht, von welcher es Gewalt leidet und untergeht, weil ſein Daſeyn als ſolches nicht ſelbſt dieſe Allgemeinheit in ſich hat, ſomit nicht deren entſprechende Realität iſt.

Zuſatz. Der Organismus, der vom Selbſt verlaſſen iſt, ſtirbt aus ſich an ſich ſelbſt. Eigentliche Krankheit aber, inſofern ſie nicht Abſterben iſt, iſt der äußerliche exiſtirende Verlauf dieſer Bewegung vom Einzelnen zum Allgemeinen. Die Nothwendigkeit des Todes beſteht nicht in einzelnen Urſachen, wie überhaupt nichts im Organiſchen; denn daß das Aeußere Urſache ſey, liegt ſelbſt im Organismus. Gegen Einzelnes giebt es immer Hülfe; es iſt ſchwach, und kann nicht der Grund ſeyn. Dieſer iſt die Nothwendigkeit des Uebergangs der Individualität in die Allgemeinheit; denn das Lebendige iſt als lebendig die Einſeitigkeit des Daſeyns als Selbſts, die Gattung aber die Bewegung, die ſich aus dem Aufheben des einzelnen ſeyenden Selbſts wird, und in daſſelbe zurückfällt, — ein Proceß, worin das ſeyende Einzelne zu Grunde geht. Der Tod aus Alter überhaupt iſt Kraftloſigkeit, ein allgemeiner einfacher Zuſtand des Abnehmens. Die äußeren Erſcheinungen deſſelben ſind Zunahme der Verknöcherung und die Nachlaſſung der Straffheit der Muskeln und Sehnen, ſchlechte Verdauung, ſchwache Senſation, Rückgang aus dem individuellen zum bloß vegetativen Leben. „Nimmt die Feſtigkeit des Herzens im Alter auf einen gewiſſen Grad zu, ſo nimmt die Reizbarkeit ab, und hört zuletzt ganz auf.“ [1] Auch bemerkt man ein „Schwinden an Maſſe im höhern Alter.“ [2] Dieſes bloß quantitative Verhalten aber als qualitatives, als beſtimmter Proceß, war die eigentliche Krankheit, — nicht Schwäche oder übergroße Stärke; was eine vollkommene Oberflächlichkeit iſt.

[1] Autenrieth, a. a. O. Th. I., §. 157.
[2] Ebendaſelbſt, Th. II., §. 767.

§. 375.

c. Der Tod des Individuums aus ſich ſelbſt.

Die Allgemeinheit, nach welcher das Thier als einzelnes eine endliche Exiſtenz iſt, zeigt ſich an ihm als die abſtracte Macht in dem Ausgang des ſelbſt abſtracten, innerhalb ſeiner vorgehenden Proceſſes (§. 356.). Seine Unangemeſſenheit zur Allgemeinheit iſt ſeine urſprüngliche Krankheit und der angeborne Keim des Todes. Das Aufheben dieſer Unangemeſſenheit iſt ſelbſt das Vollſtrecken dieſes Schickſals. Das Individuum hebt ſie auf, indem es der Allgemeinheit ſeine Einzelnheit einbildet: aber hiermit, inſofern ſie abſtract und unmittelbar iſt, nur eine abſtracte Objectivität erreicht, worin ſeine Thätigkeit ſich abgeſtumpft, verknöchert hat, und das Leben zur proceßloſen Gewohnheit geworden iſt, ſo daß es ſich ſo aus ſich ſelbſt tödtet.

Zuſatz. Der Organismus kann von der Krankheit geneſen; aber weil er von Haus aus krank iſt, ſo liegt darin die Nothwendigkeit des Todes, d. h. dieſer Auflöſung, daß die Reihe der Proceſſe zum leeren, nicht in ſich zurückkehrenden Proceſſe wird. Im Geſchlechtsgegenſatze ſterben unmittelbar nur die ausgeſonderten Geſchlechtsglieder, — die Pflanzentheile: ſie ſterben hier durch ihre Einſeitigkeit, nicht als Ganze; als Ganze ſterben ſie durch den Gegenſatz der Männlichkeit und Weiblichkeit, den Jedes an ihm ſelbſt hat. Wie bei der Pflanze die Staubgefäße (stamina) zum paſſiven Fruchtboden aufſchwellen, die paſſive Seite des Piſtills zum Gebährenden, ſo iſt nun jedes Individuum ſelbſt die Einheit beider Geſchlechter. Dieſes aber iſt ſein Tod; denn es iſt nur Individualität, und dieſe iſt ſeine weſentliche Beſtimmtheit. Nur die Gattung iſt in Einer Einheit die Einheit vollſtändiger Ganzer. Wie alſo zuerſt der Gegenſatz von Männlichkeit und Weiblichkeit unüberwunden in den Organismus fiel, ſo jetzt beſtimmter der Gegenſatz der abſtracten For-

men des Ganzen, die im Fieber auftreten, und mit dem Ganzen erfüllt ſind. Die Individualität kann ihr Selbſt nicht ſo vertheilen, weil es nicht ein Allgemeines iſt. In dieſer allgemeinen Unangemeſſenheit liegt die Trennbarkeit der Seele und des Leibes, während der Geiſt ewig, unſterblich iſt; denn weil er, als die Wahrheit, ſelbſt ſein Gegenſtand iſt, ſo iſt er von ſeiner Realität untrennbar, — das Allgemeine, das ſich ſelbſt als Allgemeines darſtellt. In der Natur dagegen kommt die Allgemeinheit nur auf dieſe negative Weiſe zur Erſcheinung, daß die Subjectivität darin aufgehoben iſt. Die Form, in welcher jene Scheidung ſich vollbringt, iſt eben die Vollendung des Einzelnen, das ſich zum Allgemeinen macht, dieſe Allgemeinheit aber nicht ertragen kann. Das Thier erhält ſich im Leben zwar gegen ſeine unorganiſche Natur und ſeine Gattung; aber dieſe behält, als das Allgemeine, zuletzt die Oberhand. Das Lebendige als Einzelnes ſtirbt an der Gewohnheit des Lebens, indem es ſich in ſeinen Körper, ſeine Realität hineinlebt. Die Lebendigkeit macht ſich für ſich zum Allgemeinen, indem die Thätigkeiten allgemeine werden; und in dieſer Allgemeinheit ſtirbt eben die Lebendigkeit, die des Gegenſatzes bedarf, da ſie Proceß iſt, nun aber das Andere, was ſie zu überwinden hätte, ihr kein Anderes mehr iſt. Wie im Geiſtigen alte Menſchen ſich immer mehr in ſich und in ihre Gattung einhauſen, ihre allgemeinen Vorſtellungen ihnen immer geläufiger werden, das Beſondere immer mehr verſchwindet, damit aber auch die Spannung, das Intereſſe (das Zwiſchenſeyn) fortfällt, und ſie in dieſer proceßloſen Gewohnheit befriedigt ſind, ebenſo iſt es im Phyſiſchen. Die Gegenſatzloſigkeit, zu der der Organismus fortgeht, iſt die Ruhe des Todten; und dieſe Ruhe des Todes überwindet die Unangemeſſenheit der Krankheit, welche darum der erſte Urſprung des Todes war.

§. 376.

Aber [1] dieſe erreichte Identität mit dem Allgemeinen iſt

[1] Zuſatz der erſten und zweiten Ausgabe: die Subjectivität des Lebendigen iſt weſentlich an ſich mit der Gattung identiſch.

das Aufheben des formellen Gegenſatzes, der unmittelbaren Einzelnheit und der Allgemeinheit der Individualität, und dieß nur die eine und zwar die abſtracte Seite, der Tod des Natürlichen. Die Subjectivität iſt aber in der Idee des Lebens der Begriff, ſie iſt ſo an ſich das abſolute Inſichſeyn der Wirklichkeit und die concrete Allgemeinheit; durch das aufgezeigte Aufheben der Unmittelbarkeit ihrer Realität iſt ſie mit ſich ſelbſt zuſammengegangen. Das letzte Außerſichſeyn der Natur iſt aufgehoben; und der in ihr nur an ſich ſeyende Begriff iſt damit für ſich geworden. — Die Natur iſt damit in ihre Wahrheit übergegangen, in die Subjectivität des Begriffs, deren Objectivität ſelbſt die aufgehobene Unmittelbarkeit der Einzelnheit, die concrete Allgemeinheit iſt; ſo daß der Begriff geſetzt iſt, welcher die ihm entſprechende Realität, den Begriff zu ſeinem Daſeyn hat, — der Geiſt.

Zuſatz. Ueber dieſem Tode der Natur, aus dieſer todten Hülle geht eine ſchönere Natur, geht der Geiſt hervor. Das Lebendige endet mit dieſer Trennung und dieſem abſtracten Zuſammengehen in ſich. Aber Eins widerſpricht dem Andern: α) was zuſammengegangen, iſt darum identiſch, — Begriff oder Gattung und Realität, oder Subject und Object nicht mehr getrennt; β) und was ſich abſtößt und getrennt hat, iſt eben darum nicht abſtract identiſch. Die Wahrheit iſt ihre Einheit als Unterſchiedener, ſo daß in dieſem Zuſammengehen und in dieſer Trennung eben damit nur der formelle Gegenſatz ſich aufgehoben hat wegen der an ſich ſeyenden Identität, und ebenſo wegen der Trennung nur die formelle Identität ſich negirt hat. Concreter ausgedrückt, heißt dieß: der Begriff des Lebens, die Gattung, das Leben in ſeiner Allgemeinheit ſtößt ſeine in ſich total gewordene Realität von ſich ab, aber iſt an ſich identiſch mit derſelben, iſt Idee, erhält ſich abſolut, iſt das Göttliche, Ewige, bleibt alſo in derſelben; und es iſt nur aufgehoben wor=

den die Form, die natürliche Unangemeſſenheit, die nur noch abſtracte Aeußerlichkeit der Zeit und des Raumes. Das Lebendige iſt zwar die höchſte Weiſe der Exiſtenz des Begriffs in der Natur; aber auch hier iſt der Begriff nur an ſich, weil die Idee in der Natur nur als Einzelnes exiſtirt. In der Ortsbewegung hat das Thier ſich zwar vollends von der Schwere entbunden, in der Empfindung fühlt es ſich, in der Stimme hört es ſich; im Gattungsproceß exiſtirt die Gattung, aber auch nur als Einzelnes. Da dieſe Exiſtenz nun der Allgemeinheit der Idee immer noch unangemeſſen iſt, ſo muß die Idee dieſen Kreis durchbrechen und ſich durch Zerbrechen dieſer Unangemeſſenheit Luft machen. Statt alſo daß das Dritte im Gattungsproceß wieder zur Einzelnheit herabfällt, iſt die andere Seite, der Tod, das Aufheben des Einzelnen, und damit das Hervorgehen der Gattung, des Geiſtes; denn die Negation des Natürlichen, d. h. der unmittelbaren Einzelnheit, iſt dieß, daß das Allgemeine, die Gattung geſetzt wird, und zwar in Form der Gattung. An der Individualität iſt dieſe Bewegung Beider der Verlauf, der ſich aufhebt, und deſſen Reſultat das Bewußtſeyn iſt, die Einheit, die an und für ſich ſelbſt Einheit Beider iſt, als Selbſt, nicht nur als Gattung im innern Begriff des Einzelnen. Die Idee exiſtirt hiermit in dem ſelbſtſtändigen Subjecte, für welches, als Organ des Begriffs, Alles ideell und flüſſig iſt; d. h. es denkt, macht alles Räumliche und Zeitliche zu dem Seinigen, hat ſo in ihm die Allgemeinheit, d. h. ſich ſelbſt. Indem ſo jetzt das Allgemeine für das Allgemeine iſt, iſt der Begriff für ſich; dieß kommt erſt im Geiſte zum Vorſchein, worin der Begriff ſich gegenſtändlich macht, damit aber die Exiſtenz des Begriffs als Begriffs geſetzt iſt. Das Denken, als dieß für ſich ſelbſt ſeyende Allgemeine, iſt das Unſterbliche; das Sterbliche iſt, daß die Idee, das Allgemeine ſich nicht angemeſſen iſt.

Dieß iſt der Uebergang des Natürlichen in den

Geiſt; im Lebendigen hat die Natur ſich vollendet, und ihren Frieden geſchloſſen, indem ſie in ein Höheres umſchlägt. Der Geiſt iſt ſo aus der Natur hervorgegangen. Das Ziel der Natur iſt, ſich ſelbſt zu tödten, und ihre Rinde des Unmittelbaren, Sinnlichen zu durchbrechen, ſich als Phönix zu verbrennen, um aus dieſer Aeußerlichkeit verjüngt als Geiſt hervorzutreten. Die Natur iſt ſich ein Anderes geworden, um ſich als Idee wieder zu erkennen und ſich mit ſich zu verſöhnen. Aber es iſt einſeitig, den Geiſt ſo als Werden aus dem Anſich nur zum Fürſichſeyn kommen zu laſſen. Die Natur iſt zwar das Unmittelbare, — aber ebenſo, als das dem Geiſte Andere, nur ein Relatives: und damit, als das Negative, nur ein Geſetztes. Es iſt die Macht des freien Geiſtes, der dieſe Negativität aufhebt; er iſt ebenſo vor als nach der Natur, nicht bloß die metaphyſiſche Idee derſelben. Als der Zweck der Natur iſt er eben darum vor ihr, ſie iſt aus ihm hervorgegangen: jedoch nicht empiriſch, ſondern ſo daß er in ihr, die er ſich vorausſetzt, immer ſchon enthalten iſt. Aber ſeine unendliche Freiheit läßt ſie frei und ſtellt das Thun der Idee gegen ſie als eine innere Nothwendigkeit an ihr vor, wie ein freier Menſch der Welt ſicher iſt, daß ſein Thun ihre Thätigkeit iſt. Der Geiſt alſo, zunächſt ſelbſt aus dem Unmittelbaren herkommend, dann aber abſtract ſich erfaſſend, will ſich ſelbſt befreien, als die Natur aus ſich herausbildend; dieß Thun des Geiſtes iſt die Philoſophie. —

Hiermit haben wir unſere Naturbetrachtung bis an ihre Grenze geführt. Der Geiſt, der ſich erfaßt hat, will ſich auch in der Natur erkennen, den Verluſt ſeiner wieder aufheben. Dieſe Verſöhnung des Geiſtes mit der Natur und der Wirklichkeit iſt allein ſeine wahrhafte Befreiung, worin er ſeine beſondere Denk- und Anſchauungsweiſe abthut. Dieſe Befreiung von der Natur und ihrer Nothwendigkeit iſt der Begriff der Naturphiloſophie. Die Geſtalten der Natur ſind nur Geſtalten des Begriffs, jedoch im Elemente der Aeußerlichkeit, deren For-

men zwar, als die Stufen der Natur, im Begriffe gegründet ſind; aber auch wo dieſer ſich in der Empfindung ſammelt, iſt er immer noch nicht das Beiſichſeyn des Begriffes als Begriffes. Die Schwierigkeit der Naturphiloſophie liegt eben darin, einmal, daß das Materielle ſo widerſpenſtig gegen die Einheit des Begriffes iſt, und dann, daß ein Detail den Geiſt in Anſpruch nimmt, das ſich immer mehr häuft. Aber deſſen ungeachtet muß die Vernunft das Zutrauen zu ſich ſelbſt haben, daß in der Natur der Begriff zum Begriffe ſpricht, und die wahrhafte Geſtalt des Begriffes, die unter dem Außereinander der unendlich vielen Geſtalten verborgen liegt, ſich ihr zeigen wird. — Ueberſehen wir kurz das Feld, das wir durchmeſſen haben, ſo war die Idee zuerſt in der Schwere frei zu einem Leibe entlaſſen, deſſen Glieder die freien Himmelskörper ſind; dann bildete ſich die Aeußerlichkeit zu Eigenſchaften und Qualitäten herein, die, einer individuellen Einheit angehörend, im chemiſchen Proceß eine immanente und phyſicaliſche Bewegung hatten; in der Lebendigkeit endlich iſt die Schwere zu Gliedern entlaſſen, in denen die ſubjective Einheit bleibt. Der Zweck dieſer Vorleſungen iſt, ein Bild der Natur zu geben, um dieſen Proteus zu bezwingen: in dieſer Aeußerlichkeit nur den Spiegel unſerer ſelbſt zu finden, in der Natur einen freien Reflex des Geiſtes zu ſehen: Gott zu erkennen, nicht in der Betrachtung des Geiſtes, ſondern in dieſem ſeinem unmittelbaren Daſeyn.

(Geſchloſſen: den 18. März 1820; den 23. März 1822; den 30. März 1824; den 17. März 1826; den 26. Auguſt 1828; den 27. Auguſt 1830.)

Gedruckt bei den Gebr. Unger.

Buchbinde
01. / 94 Storfinger G
84453 Müh

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, / Marheineke, Philipp Konrad, / Hotho, Heinrich Gustav,

Georg Wilhelm Friedrich Hegel's Werke

Bd.: 7. Band

Berlin 1842

Ph.u. 234 r-7,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10045982-0